BHS
II C
139-3

BHS II C 433-3

Kaiserliches Berg-, Hütten- und Salzwerks-
Bibliothek
II l
139

Beschluß

der

Beyträge

zu den

Vorstellungsarten

über

vulkanische Gegenstände

von

Karl Wilhelm Nose

BIBLIOTHEK
DER K:B:GENERAL;
BERGW:U:SALINEN
ADMINISTR:

Frankfurt am Mayn

bey Gebhard und Körber

1794

„Kritik ist das wahre Leben aller Wissenschaft: das untersuchungslose Annehmen und Nachsprechen vorhandener Sätze erzeugt zuletzt Lethargie des Geistes: es tritt eine Art von Despotismus ein, wo Dogmatismus der Philosophie und anderer Wissenschaften überhand genommen hat."

G. G. Fülleborn Beyträge zur Geschichte der Philosophie. Drittes Stück. S. 173.

Bayerische Staatsbibliothek München

Einleitung

Bey gleicher Eintheilung in gewisse Abschnitte, wie die Fortsetzung der Beyträge, nur nach abgeänderter Anordnung, wozu sich diesmal Gründe fanden, erhält man hier den letzten Theil eines Unternehmens, das durch sich selbst stehen wird, wenn es kann; und fallen, wenn es muß.

Den Gegenstand der Beobachtung, in einer künftigen Fortsetzung, auch auf auffer-europäische Vulkane auszudehnen, wie Jemand erinnerte, ist weder gemüthlich, noch scheint es von der Hand des Verfassers rathsam. Andere mögen und werden sich dem unterziehen, wenn die Zeit dazu gekommen ist.

Den Männern, die bisher den Verfasser wodurch nur immer unterstützten, lauten Dank! Sie lesen in diesen Zeilen, auch ungenannt, ihre Namen.

Elberfeld im December 1793.

Erster Abschnitt

Censur

Das vorletzte Wort, was über die Bildung des Basalts in diesen Blättern als Urtheil ausgesagt werden soll, ward durch eine Stelle in der Recension des ersten Theils der Beyträge veranlaßt, die sich in der Neuen allgem. deutschen Bibliothek Bd. I. St. 2. S. 567 vorfindet.

> Die Folgerungen z. B. der (ursprüngliche) Basalt ist also darum nicht vulkanisch, weil seine Beschaffenheiten, als vom Feuer bewirkte, in keiner Erfahrung gegeben werden, mögen diejenigen Herren Vulkanisten widerlegen, welche Basalte für Laven erkennen. Rec. war nie dieser Meinung — wohl aber, daß die Basalte mittelbar den Vulkanen ihr jetziges Daseyn zu verdanken hätten; dem kochenden Wasser unmittelbar. Und da findet er nichts, das hinreiche, seinen Glauben zu ändern.
>
> Unmittelbare Feuereffekte können im Basalt so wenig vorkommen, als im Tuff unserer Theekessel. Wirkungen der Auflösungen in heißem Wasser — Wirkungen schneller Verdampfung, die sind es, welche

welche man am Basalt suchen muß, und wirklich von solchen Wirkungen hervorgebrachte Veränderungen finden sich dabey so viele, als hinreichen, dnrch Zurückführen auf die Ursache mittelbare Effekte zu erweisen.

Versteinerungen in unstrittig ursprünglichem Basalt würden allerdings nach dieser Theorie schwer zu erklären seyn. Zum Glück sind aber noch alle die Basalte, worin man bisher Versteinerungen fand, ... tafel- und tuffartig, folglich wohl nichts anders als veränderte, auch zum Theil regenerirte Basalte, welche eben so gut Versteinerungen enthalten können, als regenerirte Granite.

Da es dem unbekannten Urheber dieser Recension bisher nicht gefallen hat, eine Bitte zu erfüllen, die durch Vermittlung des Herausgebers der Allg. d. Bibl. in einem Briefe an ihn geschah, Sich über diese Theorie genauer zu erklären; so bleibt nichts übrig, als das anderweitig Gegebene der Betrachtung zu unterwerfen. — Eine literarische Notiz darüber enthalten bereits die orogr. Briefe Thl. I. S. 264 Anmerk.

Daß durch Vulkane viel benachbartes Gewässer erhitzt werden könne, ist so wenig einem Zweifel unterworfen, als daß ein solches Wasser nicht verschiedene Stoffe aufgelöst enthalten möge, die sich daraus, nach Umständen, in der Gestalt fester Körper darstellen. Um die Bildung des (ursprüng-

lichen) Basalts einer gleichen Ursache mit Fug zuzuschreiben, muß man diese Ursache, als auf den Basalt wirkend, erkannt haben. Dies ist nur auf zwiefache Art möglich, wenn man nemlich entweder den Basalt selbst, oder ihm ähnliche Foßilien so gebildet weiß. Der erste Fall ist uns in der Erfahrung nicht gegeben, mithin müssen wir uns an dem letzten halten.

Nicht blos unsere Theekessel, sondern auch viele heisse Quellen, von denen die auf Island mit dem Vulkanismus in naher Verbindung zu stehen scheinen, (Bergman's Beschreibung der Erdkugel. Dritte Aufl. Greifswald, 1791. 4. Erster Band, S. 291) beweisen nun zwar den Absatz gewisser solider Körper aus erhitztem Wasser wirklich: aber diese Substanzen sind, wie weit wir sie aus der Beobachtung kennen, der Form und dem Stoffe nach vom Basalt wesentlich verschieden. Sie bestehen, wenigstens größtentheils, entweder aus Kalkerde, oder wie die vom Geyser auf Island aus Kieselerde. (Bergman in Uno von Troil's Briefen über Island, Upsala und Leipzig, 1779. 8. S. 304. Mehr literarische Nachrichten über den Kieselerde-Gehalt mancher Wasser liefert das Bergmänn. Journal. 1792. St. II. S. 418. Anm.) Sie weichen darin, sowohl als in Absicht des Zusammenhangs,

der

der Schwere, des Gemenges ꝛc. von dem Basalt gänzlich ab. Ein eben so grosser Unterschied findet bey dergleichen Foßilien in Betreff ihrer Verbreitung, Unterlager, Uebergänge und sonstiger Vorkommens = Art statt. Mit welchem Rechte kann demnach von einem Foßil auf ein anders etwas geschlossen werden, das chemisch, oryktognostisch und geognostisch davon verschieden ist?

Gesetzt indessen, daß sich einige beträchtliche Annäherungs = Punkte in Hinsicht auf eine oder die andere dieser drey Beziehungen wirklich auffinden lassen, daß z. B. gewisse thonige Tuffsteine mit der Mischung und dem Gewebe manches Basalts ziemlich übereinkommen; so folgt daraus doch nicht jene bestimmte Angabe über die Formation des Basalts. Denn die Beobachtung zeigt, daß wo nicht durchaus gleiche, doch wesentlich = ähnliche Ausscheidungen (Depots) aus kalten Wassern eben so wohl, und eben so häufig, als aus heißen geschehen. Falls also daher die Anwendung auf den Basalt gemacht werden soll, so muß er theils auf dem blos neptunischen, theils auf einem Mittelwege gebildet seyn, wobey Feuer und Wasser gemeinschaftlich wirkten. Jenes aber will man nicht, wenn man dieses für ausschließlich angibt: und das ist der Erfahrung zuwider, worauf man die Folgerung gründet, also irrig.

Welcher von beyden Fällen nun auf den Basalt anwendbar sey, oder ob alle beyde, oder keiner von ihnen: das ist bey einem Foßil, über dessen Bildung wir keine direkte Wahrnehmung haben, dann nur wieder aus der Uebereinstimmung abzunehmen, die dasselbe mit dem Charakteristischen eines Foßils hat, dessen Bildungsart bekannt ist. Die Tuffstein-Arten mögen aber vermittels des kalten oder heißen Wassers gebildet worden seyn, so stehen sie, ihren Beschaffenheiten und Verhältnißen nach, zu weit von dem Basalt ab, als daß sich von ihnen irgend etwas für diesen geradezu folgern ließe. Man würde dabey von ungleichen Wirkungen auf gleiche Ursachen schliessen: und wer mag das billigen, wenn diese Ursachen selbst, als solche, nicht erkannt sind?

Ließe sich jedoch nicht dieser imputirten Fuglosigkeit durch die Einrede ausweichen, daß man ja weder wolle, noch nöthig habe, in heißen Wassern einen dem Basalt unähnlichen Stoff anzunehmen? Wirklich scheint ein Recensent der Reuß'ischen Drographie in der Allgem. D. Biblioth. Bd. 112. St 2. S. 452. (vielleicht der nemliche mit obigem) durch den Ausdruck: „kochende Schlammaßen, die andere auch „noch nicht ganz erhärtete Lagen überziehen, und „Uebergänge wie Annäherungen begreiflich ma-

„chen," ꝛc. andeuten zu wollen, daß ein erhitztes Wasser auch basaltische Bestandtheile, wenigstens andere als tuffsteinartige, führen und demnächst absetzen könne. Es ist hiebey sogar der Billigkeit gemäß, die Erscheinung mit den Tuff-Niederschlägen nur als erläuternde, nicht als beweisende Beyspiele bey der Basalt-Genese anzusehen, und sie dadurch über jenen Vorwurf zu erheben: auch Pflicht, die Möglichkeit nicht nur, sondern die wirkliche Erfahrung ebenfalls gern anzuerkennen, daß die Natur in einer wäßrigen Flüßigkeit mehrere und ungleichartige Erden, eben so gut als die Kalk- oder Kiesel-Erde, aufzunehmen vermöge: und alles, was sonst der erwähnten Angabe günstig ist, willig beyzutragen. Dennoch stellen sich der Annahme dieser Meynung anderweitige Gründe entgegen, die man eben so wenig übersehen darf.

Fürs Erste wird bey der Sache ausdrücklich oder stillschweigend vorausgesetzt, daß man ohne sie nicht auslangen könne. So sagt der Recensent a. a. O. S. 451. „Feuer, Wasser, Uebergänge müssen wir wohl zusammen zu Hülfe „nehmen, wenn wir uns die Entstehung solcher „basaltischen Berggegend einigermaßen erklären „wollen, mit einem allein ist immer schwerlich „auszulangen." — Diese Unzulänglichkeit muß demnach ausgemacht und anerkannt seyn. Aber

wo ist das geschehen, und wie kann es geschehen? Wissen wir genau, was für die Natur auf dem eigentlich sogenannten nassen Wege (ohne Hitze) thunlich ist, und was nicht? Ignoriren wir aber das, was wollen wir denn darüber bestimmen? Liegt nicht unter solchen Umständen die Frage nahe, ob wir überhaupt etwas davon wissen, oder wissen können? Widerspricht aller Basalt, sowohl seinen oryktognostischen als geognostischen Beziehungen nach, der Charakteristik solcher Gebirgsarten, die einstimmig auf jenem Wege gebildet geglaubt werden? Und wenn er das erweislich nicht thut, so kann jene Angabe auch nicht für den Basalt überhaupt, sondern nur für einigen passend seyn. Es fragt sich daher

Zweytens: auf welchen Basalt ist die Meynung anwendbar? Unstreitig nur auf solchen, der gewisse Merkmale an sich hat, die bey blos neptunisch gebildeten Foßilien nicht zu finden sind, wegen welcher man daher genöthigt wird, noch eine andere Bildungs-Ursache anzunehmen. Diese Ursache muß bestimmt, und nach ihren Wirkungen bekannt seyn, um von ihr die Beschaffenheiten des (in Absicht des übrigen) anomalen Basalts herleiten zu können. Durch den Ausdruck: Hitze, Feuer, ist oder soll jenes geschehen. Folglich muß ein solcher Basalt Spuren von erlittener Hitze

an

an sich haben. — Wo diese ausgemacht anzutreffen sind, da entsteht kein Zwiespalt. Jedermann hält ein Foßil der Art, das die Natur so darstellt, entschieden für vulkanisirt. Nur wenn der eine Theil der Mineralogen aus dem richtigen Satze: „einiger Basalt ist vulkanisirt:" schließen will: „folglich ist es aller"; so widersetzt sich der andere Theil durch die Aussage, daß die Bedingung, welche das erste Urtheil begründet, nemlich die Gegenwart von Spuren der Hitze, bey allen Basalten nicht statt finde, mithin der Schluß vom Einzelnen aufs Ganze unzuläßig sey.

In so fern dem bejahenden Theile die Führung des Beweises obliegt, dürfte der verneinende dazu auffodern. Weil aber auch dieser seine Gründe haben muß, die ihn zu einer solchen Foderung berechtigen, oder als Hinderniße gegen jenen Beweis sich darstellen; so kann ihm seine Rede auch nicht verargt werden. Er legt sich dabey zwey Fragen vor: „Muß ein Basalt nothwendig Merkmale von Hitze aufzeigen, wenn er für vulkanisirt gehalten werden soll? Und wenn dem so ist, sind sie bey jedem Foßil des Namens wirklich anzutreffen?"

Die Antwort auf das Erste muß darum bejahend ausfallen, weil es für uns Menschen kein Mittel gibt, eine (einverstanden abwesende) Ursache anders als aus ihren Wirkungen zu erkennen:

Wirkun-

Wirkungen, die sie mögen durch was immer für ein Bey=, Hülfs= oder Fahrmittel (Vehikulum) bey einem Gegenstande hervorgebracht seyn, dennoch stets auch auf die eigentliche Ursache unzweydeutig hinweisen müssen, wenn diese als solche erkannt, und durch eine andere nicht verdrängt werden soll. Das Weitere in Beziehung auf den Basalt ist anderswo ausgeführt.

Die zweyte Frage wird verneint! Warum das? — Nach dem was der Verfasser dieser Blätter in seinen frühern Schriften zur Rechtfertigung dieser Aussage beyzubringen suchte, hätte er hoffen mögen, darauf nicht wieder zurückkommen zu dürfen. Allein die Aeußerung Jemandes, der „nicht glaubte, daß die Vulkanisten sich für ganz „widerlegt halten würden, weil sie das Axiom des „dritten Abschnitts (in der Fortsetz. der Beyträge) daß bey dem Urbasalt alle „Merkmale des Feuers fehlen, nicht zu„geben werden:" diese in einem freundschaftlichen Briefe mitgetheilte Aeusserung eines Mannes von Gewicht, der die Neptunität des Basalts selbst öffentlich vertheidiget hat, mußte den Gedanken veranlassen, daß in der Manier, wonach jene Verneinung vorgetragen wurde, irgendwo gefehlt seyn möge. Deswegen kann ein Versuch, die Sache

aus

aus verändertem Gesichtspunkte vorstellig zu machen nicht überflüßig scheinen.

Wäre eine vollständige, und als allgemeingültig anerkannte Lehre über die Veränderungen vorhanden, die das Feuer oder eine Hitze, nach allen möglichen Modifikationen, wie an irgend einem Foßil überhaupt, so auch an dem Basalt insbesondere hervorbringen kann; so dürfte man nur die Erscheinungen, die bey der letztgenannten Gebirgsart vorkommen, danach prüfen, und würde auf diesem Wege zur völligen Entscheidung sicher gelangen. Da aber jene Lehre noch nicht vielseitig genug bearbeitet, oder in wie fern sie das ist, noch nicht gehörig erkannt oder angewandt wird, so muß man andere Wege einschlagen, um sich und Andern über sein Erkenntniß genügliche Rechenschaft abzulegen.

Da zeigt sich denn, obwohl nicht zuerst (das wäre wenigstens geschichtswidrig) ein zweckmäßiger und zur Ueberzeugung sehr dienlicher Weg der Versuche. Wenn man nemlich ein Foßil durch ein willkührlich angebrachtes Wirkungsmittel gerade so zu modificiren vermag, als die Natur es uns darstellt; dann erscheint das Befugniß groß, bey der Natur das nemliche Agens anzunehmen, dessen wir uns bedienten. In der That entscheiden auch dergleichen Versuche mit ihren Resultaten oft

so

so günstig dafür, daß ohne Unbilligkeit gegen sie nichts einzuwenden ist. Allein in einzelnen Fällen, die kein Wahrheitsliebender verhehlen darf, drückt diese Methode mancherley, und zwar 1) in Absicht auf die Versuche selbst: bald der Mangel an Stoff dazu, bald die Schwierigkeiten bey der Ausführung, z. B. die Menge, den Grad oder die Dauer des Wirkungsmittels betreffend. 2) in Absicht des Subjekts, das die Versuche anstellt und darüber referirt. Dasselbe kann z. B. als eingenommen für eine gewisse Meynung geglaubt werden, oder auch wirklich seyn, mithin mehr oder weniger oder anders gesehen haben, als ein dritter sehen würde. Das macht die Relation unsicher. 3) in Absicht auf das aus den Versuchen hergeleitete Urtheil. Dem Einen kann bündig scheinen, was der Andere unbedenklich verwirft. Jener scheint diesem zu viel zu folgern, u. s. w. Völlige Uebereinstimmung ist darum nicht zu erwarten, weil bey allen, noch so vielfachen Versuchen, immer doch vom Kleinern zum Größern, von den Theilen auf ein Ganzes geschlossen wird, wenn über die Bildungsart eines Foßilien-Geschlechts etwas Allgemeines ausgesagt werden soll. Daher die Einreden: daß keine Kunst die Natur erschöpfe, daß diese an die wenigen Mittel, die jener etwa zu Gebote stehen, ausschließlich nicht gebunden sey; daß

die

die Natur zwar zuweilen, aber nicht immer so zu verfahren brauche, wie der sie durch ihre eigene Mittel befragende Naturforscher, ꝛc. — Möge immerhin bey mancher Widersetzlichkeit der Art die Quelle etwas trübe seyn, so ist man ihr doch Nachsicht, und der Wahrheit Strenge schuldig. Dem gemäß wird es rathsam, sich nach einem andern Annäherungspunkte umzusehen, da der eine nicht alles leistet. Man findet ihn auf dem Wege der Analogie, der den der Beobachtung mit einschließt.

Wenn ein Foßil in mehrern Beschaffenheiten mit einem andern wesentlich übereinkömmt, wenn die Verhältnisse, unter denen Beyde vorkommen, einander ähnlich sind, dann läßt sich von der unbestrittenen Bildungsart des einen auf die problematische des andern vieles folgern. Die Mineralogen jeder Parthey sind auch in der That für dergleichen Nachweisungen oft sehr empfänglich, und benutzen sie häufig zu ihrem Vortheil. Wird aber daraus etwas gegen gewisse Angaben hergenommen, dann treten der Ueberzeugung ähnliche Hindernisse, wie auf dem vorigen Wege, entgegen. Man will oder kann die Aehnlichkeit bald nicht so groß, so einleuchtend ꝛc. sehen oder finden, bald sie anders ausgelegt oder beurtheilt wissen. Gelingt auch die Uebereinkunft in dem, was blos faktisch

ist,

ist, so muß sie doch bey dem Uebrigen mehrmals vermißt werden, weil verschiedene Urtheile über eine Sache an sich gleich möglich oder denkbar sind, und die Bedingung, durch welche aus dieser Menge nur für das Eine, als das richtige, entschieden wird, bey den Erfahrungs-Wissenschaften in solchen Fällen fehlt, daß man nemlich ein Fossil wirklich auf eine gewisse Art gebildet weiß. — Daher denn, wenn es hoch kömmt, das Enunciat: diese Gebirgsart kann zwar freylich so entstanden seyn, aber sie kann es auch auf andere Weise. Und damit ist dem nicht gedient, der sich ausschließlich für die eine Art erklärt hat.

Es muß also ein dritter Weg, der rationelle, versucht werden, um die gewünschte Einstimmung zu erhalten. Bey diesem wird nach gültigen Principien geforscht, auf welche man entweder die Erscheinungen gründet, oder zu denen man nach Maasgabe der Phänomene gelangt. Er ist unstreitig sicher und lohnend, aber auch schwierig. Denn ausserdem, daß er eine genaue Bekanntschaft mit dem Physischen oder Empirischen des Gegenstandes, worüber etwas ausgemacht werden soll, voraussetzt, fodert er auch das Vertrautseyn mit seinen eigenen Verschlingungen. Man muß bey ihm philosophiren, und das zu thun oder zu fassen ist nicht Jedermanns Ding. Nur wenige

Fäden

Fäden des Gewebes dürfen dabey übersehen, oder unrichtig gewürdigt werden, und es ist um die allseitige Zusammenstimmung geschehen. Daher die, gleichviel ob mit Recht oder Unrecht, gegen diese Methode erhobenen Vorwürfe des Langweiligen, der Subtilität, Unverständlichkeit ꝛc.

Wären es indessen solche Vorwürfe allein, dann beträfen sie blos, oder wenigstens hauptsächlich, die schriftstellerische Manier. Durch eine Abänderung in dieser dürfte man den Uebeln abgeholfen zu sehen hoffen. Aber eine andere, den rationellen Wege weit gefährlichere, Meynung hat sich der Köpfe vieler Mineralogen und anderer Männer bemächtiget, deren Ungrund man hier endlich ein für allemal darzuthun versuchen muß. Es wird nemlich geglaubt: daß über die Bildung des Basalts nichts anders als etwas Hypothetisches ausgesagt, und also die Sache überhaupt nicht aufs Reine oder zur Gewisheit gebracht werden könne: woraus sich denn auch abnehmen ließe, daß alles Arbeiten darüber ein unnützes, wenigstens zweydeutiges Unterfangen sey.

Freylich nach der Art, wie man sich bisher dabey benahm, mußte es ein solches Ansehen gewinnen: aber war denn diese Art ausgemacht die beste, oder einzig thunliche? Gewöhnlich suchte man

die Basalt-Genese durch etwas zu erklären, dessen Wirklichkeit nicht erweislich, oder doch nicht erwiesen war. Das konnte denn allerdings nichts anders als Hypothese seyn und bleiben. Wie man hingegen anfing, den mannichfaltigen Zustand, in welchem der Basalt vorkömmt, gehörig zu unterscheiden, und demnächst einen Theil dieser Zustände auf eine wirklich gegebene Ursache zurückzuführen: da hörte für diesen Theil das Hypothetische auf. — Wisse den Basalt einem Feuer oder der atmosphärischen Einwirkung ausgesetzt, und du wirst genau diesen oder jenen Zustand bey ihm wahrnehmen. Hier sind Ursachen und Wirkungen gegeben, wirklich erkannt, und dadurch ist die Gewisheit erlangt, daß dieser Basalt vulkanisirt, jener verwittert sey.

Bey dem anderweitigen Zustande des Basalts, den man den ursprünglichen oder primitiven nennt, und welcher nebst jenen beyden Zuständen (einzeln oder mit einander verbunden) alle bekannte Modifikationen, worunter dieses Foßil getroffen wird, erschöpft; bey dem Urbasalt also kann man zwar nicht die Ursache, die ihn so bildete, nach ihren Beschaffenheiten ꝛc. bestimmen, man kann sie nicht, wie die übrigen, unter die Sinne bringen, oder wenigstens diesen sehr annähern: allein das will und braucht man auch keinesweges.

Jenes

Jenes nicht, weil man sich bescheidet, daß man allenthalben von der ersten Entstehung einer Gebirgsart nichts sinnlich Positives weiß: dieses nicht, weil es, wofern man durch das einzige den Menschen verliehene Mittel, ihren Kenntnißen über die Natur objektive Gültigkeit zu verschaffen, durch die Erfahrung nicht weiter gelangen kann, weil es allsdann hinreichend ist, gewisse Effekte einer Ursache zuzuschreiben, deren Nothwendigkeit zu solchen Effekten an und für sich allgemein anerkannt oder eingeräumt werden muß, man mag ihr Wesen, ihre Eigenschaften, ihre Wirkungsart ꝛc. zu bestimmen vermögen oder nicht.

Nun muß irgend etwas den Urbasalt, so wie er da ist, gebildet haben, falls dies nicht von ihm selbst und durch ihn selbst geschehen seyn soll, was Niemand behaupten wird. Dieses Etwas nennen wir den neptunischen Weg, theils um überhaupt dafür einen Namen zu überkommen, und es von einem andern ursachlichen Etwas zu unterscheiden, theils um damit die Beziehung der Ursache auf diese Gattung von Wirkungen gerade anzudeuten, theils weil uns eine Art von Analogie auf diese Benennung führt. Indem wir aber dieses Etwas nicht sowohl so benennen, als vielmehr zu dessen Annahme genöthigt werden, wofern unser Erkenntniß Grund, Verknüpfung oder Einheit

bekommen soll; so müssen wir zugleich das Daseyn oder die Wirklichkeit einer solchen Ursache anerkennen, und zwar wir Alle, nicht etwa Einer oder der andere, sondern Jedermann der diesen Gegenstand vernunftmäßig denken kann oder will. Diese Nothwendigkeit und Allgemeinheit schließt nun alles Unerweisliche, Willkührliche, Zufällige, Hypothetische, oder wie das von solcher Art sonst heißen mag, völlig aus: mithin erhellt nicht blos die assertorische, sondern auch die apodiktische Gewisheit in Absicht auf die Basalt-Genese von dieser, noch einzig übrigen, Seite ebenfalls. — Wisse, daß ein Zustand oder eine bestimmte Form des Basalts auf keine sinnlich bekannte, physische Ursache zurückführbar erfunden sey; so wirst du, nach dem unausweichlichen Grundsatze der Kaußalität, diese Form einer andern Kraft unterwerfen müssen, die als sie wirkte exsistirte. — Daß wir (wenigstens bis jetzt) nichts anders als blos diese Exsistenz von ihr prädiciren können, daß sie hiebey in jeder andern Rücksicht uns gänzlich unbekannt bleibt, daß wir sie an und für sich lediglich nur zu denken, keinesweges zu erkennen vermögen: dies wollen und dürfen wir weder leugnen, noch uns darüber kümmern. Das Erste nicht, weil diese Unwissenheit schlechterdings einzugestehen; das Andere nicht, weil sie in jedem ähnlichen, oft

noch weit wichtigerm, Fall das Schicksal der Menschheit ist. Ein Schicksal, welches nur dann hart trifft, wenn wir, unserer selbst uneingedenk, uns nicht damit begnügen wollen, zu wissen, daß etwas ist, wofern wir nicht zugleich auch einsehen können, was und wie es beschaffen sey. Wer hingegen seine Grenzen kennt, der wird sich innerhalb ihrer beruhigen, falls er sich nur das Zeugniß geben kann, mit seiner Vorstellungs-Art so weit und tief eingedrungen zu seyn, als es die Sachenlage verstattet, und durch keine seiner Aussagen die Bahn einer jeden künftigen möglichen Erfahrung beeinträchtiget zu haben.

Es bleibt demnach ein unstatthaftes Gerede, daß über den Ursprung des Basalts gar nichts Gewisses auszumachen sey. Meynen, sagen, drucken lassen darüber, kann man allerdings viel Unzuverläßiges, und hat es wirklich zum Ueberfluß gethan. Aber die Wahrheit ist nur Eine. Dieses Eine ist gewiß, und kann sicherlich aufgefunden werden, wenn es das noch nicht ist: bestehe es immerhin denn auch in vielem Negativen gegen sehr wenig Bejahendes. — Genug jedoch von der rationellen Methode!

Was aber nun für Rath, wenn Jemand mit dem Dornigen auf dem bisher erwähnten dreyfachen Pfade eben so gut bekannt geworden ist, als

mit dem Blumigen derselben? Sollte ihn der Genuß, die Gewandtheit und so manches Andere, was ihm dort zu Theile ward, nicht mit noch einem Auswege bekannt gemacht haben, von dem sich etwas erwarten läßt? Was kann er, der seiner Sache, wenn gleich nicht Meister, doch gewiß ist, durch ein kleines Opfer mehr, als die grössern dargebrachten sind, verlieren? Ist er ohne Kleinmüthigkeit inne geworden, daß in seinen Beobachtungen, Vergleichungen, Versuchen und Schlüssen das Beweisende von Manchem nicht gefunden werden könne oder wolle, was er darin gelegt zu haben glaubte; so muß es ihm ein Leichtes seyn, zur Verbreitung des Einverständnisses lediglich den Referenten zu machen, der bis zu einer gewissen Zeit im Rathe selbst keine andere Stimme hat, als die aus seinen Akten vernommen wird. Dies Benehmen führt mithin zur historischen Bahn.

Man befragt auf ihr die (frühern) Schriftsteller über den Gegenstand, um dessen Ausmittelung es zu thun ist. Gibt es unter ihnen einige von allgemein anerkannter Zuverläßigkeit: betreffe es das Gesehene oder Beurtheilte; so müssen ihre Aussprüche bey jeder Parthey von Belange seyn. Wahr wird dadurch freylich ein Urtheil nicht, weil es ein Mann von Ansehen gefällt hat, aber der Weg dazu wird doch geebnet, wenn die Aussage sich auf

ein

ein Faktum gründet, und der Zusammenhang zwischen beyden Jedermann einleuchtet.

Von allen diesen Seiten ist nun der Basalt wirklich angegangen! Man hat durch Beobachten und Vergleichen gefunden, daß er in vielen charakterisirenden Beschaffenheiten und Verhältnissen mit solchen Gebirgsarten übereinkomme, bey deren Bildung in der Regel keine Hitze angenommen wird. Durch angebrachtes Feuer ist er mit den nemlichen Bestimmungen wahrgenommen, die gewisse von der Natur bewirkte Steinschlacken (Laven) aufzeigen. Daraus wurde denn unter andern gefolgert, oder darauf die Aussage gegründet, daß der Basalt wirklich Merkmale von Feuer darstelle, daß er aber oft auch ohne solche vorkomme. Weil er indessen in jener Beschaffenheit nicht sowohl früher, als deutlicher und ausgezeichneter beobachtet wurde, wie in dieser: weil der eine Zustand häufig in der Nachbarschaft des andern anzutreffen, in mancher basaltischen Gegend ein Feuer noch zugegen ist, ꝛc. so hielt man sich berechtiget, zumal da Männer von Ansehen hiebey vorgingen, bey allem Basalt Feuer-Einwirkungen anzunehmen, indem sie bey einigem so sichtbar waren. Die spätere Einrede dagegen: daß man die Ursache nicht zulassen könne, wo die Wirkung fehle: verlor, wie vernünftig sie auch war, bey Einigen darum von ih-

rem Gewicht, weil man sich hinter das Geständniß der Ungewisheit, ob auch bereits alle Feuerwirkungen gehörig erkannt seyn, ziehen zu müssen glaubte. Gelang es demnächst Jemand, diese Schranken des Erkenntnisses durch Beobachten und Versuchen einzuengen, und dadurch den Gesichtskreis zu erweitern; so fanden dies doch wieder Andere bedenklich, anmassend oder unsicher. Um nun, von einer Seite wenigstens, allgemeine Zustimmung zu erhalten, war es rathsam, Männer über diesen Punkt zu vernehmen, die den Schluß, von der Vulkanisation einiges Basalts auf die von allem, aufbrachten oder vertheidigten, weil ihr Ausspruch von solchen Seiten unpartheyischer oder doch zuverläßiger erscheinen mußte. Dolomieu, Gioeni, und einige andere der neuesten und besten Beobachter sagen nun aus: „vielen Basalten und basaltischen Foßilien fehlen, in oryktognostischer Hinsicht, durchaus alle Merkmale von Feuer. Ihre (angenommene) Vulkanisation läßt sich schlechterdings nicht anders als aus einem geognostischen Verhältnisse, dem Lokalen, herleiten." Damit wird also der innere oder eigenthümliche Erkenntnißgrund auf Feuer verneint, und weil kein äusserer, von einem andern Gegenstande hergenommener, diesen Mangel ersetzen kann, die Behauptung der Vulkanität des Basalts, als solchen,

für

für Jedermann unzulässig, der die Bündigkeit dieses Satzes einzusehen vermögend ist.

Wenn dieses indessen Jemand entweder nicht kann, oder nicht will? Wenn er z. B. dem vulkanischen Feuer, wie in der That schon geschehen ist, Wirkungen zuschreibt, die von denen des gemeinen oder künstlichen Feuers, nicht nur dem Grade sondern der ganzen Beschaffenheit nach, völlig verschieden seyn sollen, und für das, was mit Fug dagegen gesprochen wurde, nicht empfänglich ist? Dann trit ein langsames und fernes vielleicht, aber desto sicheres fünftes Mittel ein, um allgemeine Zustimmung zu erhalten: und dieses ist die Zeit. — Ihr überläßt man ruhig die Entfernung der Hindernisse, die bald Hypothesen-Lust, bald jene grosse Fruchtbarkeit der menschlichen Imagination, bald das zahlreiche Heer menschlicher Leidenschaften u. dgl. der Ueberzeugung entgegen stellen. Man überläßt ihr die Herbeyführung von mehrern Thatsachen, Beweisen und Umständen, die das verkannte oder dunkle Licht bewähren und erhellen können. Es ist sogar der Billigkeit gemäß, das Schweigen zu befolgen, was dieses Mittel gebietet, wenn durch die übrigen das geleistet, wenigstens angedeutet ist, was ein Einzelner in einem gewissen Zeitabschnitte dadurch zu bewerkstelligen vermag. Auch

dem Andersdenkenden ist man Aufrechthaltung seiner Freyheit, dem Irrenden Nachsicht schuldig; und dieses äussert sich unverdächtig durch Stille. Alles weitere Reden würde kaum mehr als Wiederholung oder Veränderung der Manier in Vortrage seyn, würde Verdacht auf Rechthaberey, Zudringlichkeit ꝛc. erregen, langweilig fallen, und wenig frommen.

Wenn übrigens jener Recensent die Erklärung des Vorkommens von Versteinerungen im Basalt nach seiner Hypothese schwierig findet, und um dem auszuweichen, dergleichen Basalte für „veränderte oder regenerirte" ausgibt; so wird die Sache schon deswegen sehr verdächtig. Denn ohne die bereits vorhergegangene, vollendete Bildung eines Foßils läßt sich keine Veränderung daran denken, und die Regeneration des Basalts ohne Einwirkung der Bildungs-Ursache nicht vorstellig machen: wie in der Folge mit Mehrerem erhellen wird. Also muß die Ursache, die den Basalt bildete oder wiederbildete, auf alle (in der Erfahrung) gegebene Fälle bezogen werden können, wofern sie die wahre und allgemeine seyn soll. Dies geschieht offenbar nicht, wenn man einigen Basalt von dem Wirkungskreise dieser Ursache auszuschließen, oder denselben davon unabhängig zu erklären, Miene macht, wenigstens die Vermuthung darauf veranlaßt. Auch fürchtet das, was eigentlich den Namen

einer

einer Theorie verdient, von keiner Hand, sie möge die der Natur oder eine menschliche seyn, je das Mindeste. Und, Freunde, eben an dieser anmaßungsfreyen Furchtlosigkeit erkennen wir sie und den Mann, der ihre Grundzüge entwarf! — Das Recht der Aufstellung eines Unterschieds der Basalte in Absicht auf ihr relatives Alter, wird darum keinesweges geschmälert. Vielmehr ist, auch in den orographischen Briefen wiederholt, auf die Anerkennung dieses Unterschiedes gedrungen, der sich seitdem an mehrern, zum Theil mit dem Basalt verwandten, Gebirgsarten noch weiter, auffallend oft, ergeben hat, so wenig man dies bisher beachten mochte; der Richtung wegen, die unsere geognostischen Vorstellungsarten zur Zeit gewöhnlich nehmen, auch nicht wohl konnte.

Noch wird in der Recension der Beyträge an die Feuertheile erinnert, „welche sich „bey den im Innern der Erde so häufig vorgehen„den Krystallisationen entwickeln, auf die man bey „den bisherigen Theorien vielleicht zu wenig Rück„sicht nahm." (N. Allg. D. Bibl. Bd. I. St. 2. S. 568). Bey einer andern Gelegenheit erklärt sich der nemliche Recensent darüber etwas mehr (a. a. O. Bd. 2. St. 1. S. 180.) so wie Er (S. 183 f.) der Meynung entgegen ist, daß alle Erhebungen der Gebirge von einer unterirdi-

schen

schen Feuerskraft herrühren, und daß der Sitz des vulkanischen Feuers unter den uranfänglichen Gebirgen liege.

Zuverläßig verdient jene Vorstellungsart Aufmerksamkeit, weil sie auf Fakta gegründet ist, und mancher Einseitigkeit dadurch abgeholfen werden kann. Auch hat man auf etwas Aehnliches schon früher hin und wieder Rücksicht genommen, wie z. B. in Gerhard's Beiträgen zur Chymie und Geschichte des Mineralreichs. Zweiter Theil (Berlin, 1776. 8) S. 169. wo von Rissen und Spalten in Flötzlagen geschrieben wird, die „durch den Ausbruch der unterirdischen Was„serdünste, wenn auf selbige die Wärme würkte, „entstanden." Noch neuerlicher und allgemeiner von Trebra, und selbst die niederrhein. Reise Thl. I. S. 91. — Nur werde dabey, der fernern Belehrung wegen und ohne alle Anmaßung, gefragt: ob die Wirkung dieser Naturkraft in Sachen des eigentlichen Vulkanismus so bedeutend, so reducirbar auf die hiebey zunächst obwaltende Ursache sey, als sie für das Hydrologische erscheint? Der öftere Mangel von allen Spuren der Erhitzung an Oertern, die große Maßen von Krystallisationen liefern, nebst dem anerkannten Unterschiede, der bey der Aufnahme, Vertheilung, Wirkung ꝛc. des Feuers in einem flüßigen und festen Körper

statt findet, scheinen die Frage zu berechtigen. Dazu kömmt der Umstand, daß in der Nachbarschaft noch brennender sowohl, wie erloschener Vulkane oft eigentliche Brennstoffe getroffen werden, die wenn sie einmal in Wirksamkeit gesetzt sind, auf gewisse Gebirgsarten näher und mächtiger einwirkend angesehen werden dürften, als anderswoher entwickelte, zärtere Feuertheile. — Weit entfernt, hiemit das Daseyn, die Bildungsart und Thätigkeit der letztern ableugnen, oder den Beytrag, den ihre Annahme zur Erklärung manches vulkanischen Phänomens liefern kann, verkennen zu wollen; brauchte vielleicht nur der Antheil, den sie hiebey nehmen, etwas anders geordnet, von einer Seite sogar in grösserer Ausdehnung gefaßt, und etwa auf folgende Art vorstellig gemacht zu werden.

Im Innern der Erde entwickeln sich, auf mannichfaltige Weise und durch verschiedene Mittel, Feuertheile die, wenn sie entzündlichen Stoffen begegnen, diese mit in Wirksamkeit setzen, und dadurch vulkanische Erscheinungen hervorbringen. Dem zufolge würde der eigentliche bey Vulkanen anzutreffende Brennstoff die prädisponirende, materielle, nähere Ursache abgeben, ohne welche man nicht auslangen kann: die entwickelten Feuertheile hingegen die gelegenheitliche, formelle, entferntere Ursache. Was diese hiebey an ihrer Unmittelbar-

keit,

keit, gegen jene gerechnet, verliert, das gewinnt sie durch den grössern Spielraum reichlich wieder, den man ihr verstattet (sie wird nicht mehr auf das Krystallisations-Geschäft allein eingeschränkt) durch die Mittel, die man ihr immer noch überläßt, oder vermehrt (z. B. wäßrige Feuchtigkeiten, Ansammlung in Klüften, Vermehrung durch entzündliche Stoffe ꝛc.) und durch die Fruchtbarkeit, die man ihr sonst zugesteht (als etwa die sonst schwer zu erklärenden periodischen Eruptionen der Vulkane betreffend.) — So sieht man bey Folgsamkeit und Billigkeit seinen Gesichtskreis erweitert!

Zwey-

Zweyter Abschnitt

Literatur

In der niederrheinischen Reise Thl. 2. S. 31. las man einmal: „Verzeihen Sie, daß „ich gleich wieder an der Schwelle den Skeptiker „mache. So lange mein Herz dabey arglos und „fern von Tadelsucht bleibt, kann ich's vor Ihnen „und mir verantworten; und der Verstand soll „nur das allein zur Richtschnur erkennen, was „ihm als Wahrheit vorkömmt: jede andere „Konnexionen muß er verleugnen." Daran, oder vielmehr nur an das, was damit angedeutet werden soll, bey dieser Gelegenheit einmal wieder zu erinnern, dürfte vielleicht nicht überflüßig seyn, weil jetzt über die Beschaffenheit der mineralogischen Handbücher einige Betrachtungen anzustellen sind, die sonst wohl gemisdeutet werden könnten.

Diese Art von Schriften wurde zwar bisher nicht in hauptsächlichen Anschlag gebracht, weil man in ihnen keine besonders ausgezeichnete Wahrneh-

nehmungen, Entdeckungen, Theorien ꝛc. zu erwarten berechtiget ist. Da sie aber doch den Umfang und Inhalt der ganzen Wissenschaft, nach ihrer jedesmaligen Lage, genau und richtig darstellen, auch bestens ordnen sollen: da sie das mit mehr oder weniger glücklichem Erfolge leisten können: da von der Art, wie sie das thun, viel abhängt, indem der Unterrichtete sowohl als der Lehrling solche Bücher oft brauchen, wenn gleich zu verschiedenen Absichten; so darf man sie, wo von Literatur die Rede ist, nicht ganz mit Stillschweigen übergehen. Ein schicklicher Platz, ihrer zu erwähnen, findet sich dann, wenn die sonstige Literatur nicht ganz mehr im Dunkeln liegt.

Ein gutes, seine ganze Sphäre gehörig ausfüllendes Handbuch zu schreiben, ist bekanntlich sehr schwer. Es erfodert ungemein viel Kenntnisse und unbefangenen Geist. Wenn Beydes dem Menschen-Geschlechte allgemein in Fülle zugetheilt wäre, so ließe sich die Menge der Kompendien, die wir auch in der Mineralogie haben, leicht erklären, und ihre Güte ohne Anstand verbürgen. Allein weil jedes Zeitalter, in jeder Erfahrungs-Wissenschaft, die Männer auszeichnet, bey denen es jene Eigenschaften zu finden glaubt, und dem Gewöhnlichen oder Alltäglichen keine solche Auszeichnung wiederfährt; so möchte es wohl das Ansehen

sehen gewinnen, als ob die Zahl der Handbücher mit ihrer Güte in einigem Misverhältnisse stehe.

Zu unserer Zeit haben wir nun auch solcher Schriften viele. Ein Jahr wird kaum vergehen, ohne daß nicht ein neues oder umgearbeitetes Werk der Art erschiene. Was findet man denn darin, wenn man sich nach Belehrung über vulkanische Gegenstände umsieht? — Um individuell, und in so fern deutlich, bündig und überzeugend zu werden, würde die Frage am füglichsten aus einigen der neuesten Kompendien, die man vor sich nähme, zu beantworten seyn. Wer aber möchte auf diesem äusserst mislichen Pfade vor dem Publiko einhergehen, ohne dazu gemessenen Auftrag, z. B. als Recensent, oder von der Noth zu haben? Hält man sich an das Allgemeine, so läuft man wiederum Gefahr, langweilig oder misverstanden zu werden, den Vorwurf der Einseitigkeit und Partheylichkeit auf sich zu laden, den Verdacht auf Zielen aus dem Hinterhalte zu erregen, u. dgl. Vielleicht schwiege man also wohl besser ganz, und dächte das Seinige nur für sich. Das möge denn auch thun, wer will oder muß. Jemand, der blos für die Wissenschaft besorgt ist, nie mit der Person, sondern stets mit der Sache zu thun haben mag, kann und soll das nicht. Er darf nichts fürchten,

wohl aber ein wenig hoffen. Allerdings muß er jedoch dabey seinen eigenen Weg einschlagen.

Auf Vollständigkeit möchten alle mineralogischen Kompendien gern Anspruch machen. Auch kann man ihnen die Beflissenheit dazu kaum jemals absprechen. Doch will verlauten, daß sie den Gesichtskreis dabey bald zu eng, bald zu weit, bald zu unverhältnißmäßig in seinen Theilen gegen das Ganze fassen. Das Erste lasse sie dann unvollständig, das Zweyte unbestimmt, das Dritte unförmlich: hier angeschwollen, dort mager. Wenn dem so wäre, dann müßte der Grund darin liegen, daß die Gegenstände nicht allseitig genug gekannt sind: versteht sich immer nur, soweit es die Lage der Wissenschaft in dem Zeitpunkte erlaubt, der das Kompendium gebar. Dieser Mangel, der dem Verfasser des Buchs selbst bald und oft genug fühlbar wird, zieht dann unvermerkt ein anders namhafters Uebel nach sich, die unkritische Auswahl und Stellung nemlich. Man sammelt, rastlos vielleicht, aber nicht allemal gleich bedächtlich, bald um eine Lücke zu füllen, oder eine Blöße zu decken, bald um die unvermeidliche Leere auf einer Seite, durch den Reichthum auf einer andern, auszugleichen. Daher so manches Citat aus Schriftstellern, ohne Würdigung ihres Geistes und Sinnes. Daher der Vorzug, den

man

man gewissen Lieblings-Büchern (mit Beseitigung anderer) angedeihen läßt, weil wir mit ihnen bekannter sind, und weil sie uns leichter zum Ziel zu führen scheinen: zu einem Ziele, welches uns bey dem Geständniß, daß wir von mancher Sache in der That wenig oder gar nichts wissen, unerreichbar vorkömmt. — Doch wozu diese und jede ähnliche, noch so weit verfolgte, Hererzählung? Sie läßt sich immer deuteln und verdrehen: bey ihr weicht man niemals allen, sey es öffentlichen oder heimlichen, Vorwürfen aus.

Wenn hingegen dargethan werden kann, daß alle bisherigen mineralogischen Handbücher, in Absicht auf die Lehre der Vulkanität, nicht leisten konnten, was sie wollten oder sollten; so hat es freylich derjenige, der das beweist, mit allen Verfassern solcher Schriften verdorben: indessen schadet das nicht. Legionen von Schriftstellern wiegen keine einzige Wahrheit auf, wenn das, was dafür ausgegeben wird, eine ist: und ist sie das nicht, so wird durch alles Schreiben und Druckenlassen rechtlicherweise Niemand ein Häärchen gekrümmt. Darum wollen wir uns auch die Freyheit des Versuchs, auszumitteln welches vom Beyden der Fall sey, keinesweges nehmen lassen!

Wenn man, wie bisher, nicht bestimmt wußte, was zu den vulkanischen Foßilien zu rechnen sey, und was nicht; woran man sie erkenne und von andern unterscheide; was sie vor der Vulkanisation gewesen waren, oder gewesen seyn mußten: wenn der eine Schriftsteller in das Gebiet der Vulkanität etwas ordnete, was der Andere davon ausschloß; dieser gewisse Merkmale als entscheidend aufnahm, die jener verwarf oder anders bestimmte: wenn die Partheyen über diese Verschiedenheiten in den Angaben hitzig wurden, darüber strittten, wohl gar zankten: wenn dieses Alles in den mineralogischen Hand- und andern Büchern offenbar, hier mehr dort weniger, am Tage liegt; so folgt doch wohl daraus, daß man nicht sowohl über das was man sahe, als vielmehr über die Art, wonach man das Geschehene beurtheilte, oder Schlüsse daraus zog, mithin am Ende in den Principien uneins war, von denen ausgegangen wurde, oder zu denen man hinwollte, und ohne welche kein systematisches Erkenntniß bestehen kann.

Der Grund dieser Uneinigkeit konnte nun entweder in den Principien selbst, oder in dem Subjekte liegen, das sie annahm oder verwarf. Das Letzte darf man darum nicht annehmen, weil man sonst den Schriftstellern einen bösen Willen oder

einen

einen irrigen Verstand beylegen müßte, vermöge deren sie die Wahrheit nicht einsahen, oder nicht befolgten. Diese Billigkeit, die uns dem Objekte selbst zuführt, macht uns aber schon die Beschaffenheit desselben verdächtig. Denn wenn die Grundsätze tauglich gewesen wären, warum hätte man sie nicht, bey richtigem Verstande und gutem Willen, in der Wissenschaft allgemein anerkennen, oder wenigstens so lange verkennen sollen? Die bisherigen Principien müßen also untauglich gewesen seyn. Wenn das, so waren sie für die Wissenschaft gar keine. Und so dringt sich der harte Satz auf: daß die bisherigen mineralogischen Handbücher, in Sachen der Vulkanität, sobald man aufs Ganze, nicht auf dies oder jenes Einzelne sieht, darum nicht taugen konnten, weil es ihnen an ächten Principien mangelte: oder was hier gleichviel ist, weil sie gar keine Principien hatten.

Das ist viel gesagt, und doch folgerecht! Indessen sträubt sich unsere Eitelkeit dagegen, wenn wir selbst ein Kompendium schrieben, und unsere Menschenliebe, wenn wir, ohne unsern eigenen Namen vor einem Handbuche zu wissen, jeden Andern eines Grund-Irrthums zeihen sollen. Beyde Partheyen wünschen excipiren zu können, und

obigen Satz etwa so ausdrücken zu dürfen: „einigen Handbüchern fehlt es an Principien.“ Soll demnach jener Satz allgemein wahr seyn und bleiben, so muß noch dargethan werden: daß die Lehre der Vulkanität bisher keine Principien haben konnte. Falls das gelingt, so werden zwar dadurch die bisherigen Systeme oder Theorien darüber, sie mögen in oder ausser den Handbüchern zu finden seyn, zugleich auch für irrig oder nichtig erklärt: dennoch aber können sich alle Autoren dieser Epoche mit dem vltra posse nemo obligatur, hinreichend beruhigen; und für die Menschenfreundlichkeit ist dadurch gesorgt, daß sie die Schriftsteller von aller Schuld lossprechen, und blos die Lage der Dinge anklagen darf.

Jenes Enunciat läßt sich nun gar leicht beweisen. Von einer Seite geschehe es jetzt. Im Verfolg dieser Schrift wird sich noch mehr dafür ergeben Manches hierher Gehörige ist auch in dem Aufsatze aus der Feder des gegenwärtigen Verfassers: über einige Ereignisse in der mineralog. Literatur unserer Tage, S. 20—26 zu lesen. — Wofern also die Lehre über Vulkanität Principien haben sollte, so mußte 1) das was in ihr den Gegenstand der Beobachtung ausmacht, gehörig wahrgenommen, 2) dieses

Wahrgenommene richtig beurtheilt, und 3) aus diesem Beurtheilten mußten Schlüsse gezogen seyn, die den Gesetzen der menschlichen Vorstellungskraft gemäß sind. — Von der Unsicherheit beym umgekehrten Verfahren in Erfahrungs-Wissenschaften einige Worte nachher. Gesetzt indessen, man wollte diese Methode dennoch zum Grunde legen, so müssen immer erst allgemeine und nothwendige Sätze aufgefunden, diese an Erfahrungs-Gegenstände (die als solche auch natürlicherweise bekannt seyn müssen) gehalten, und ihre objektive Gültigkeit muß daran geprüft werden, bevor man von bewährten Principien reden darf. Dann aber läuft die Sache hier wie dort auf eins heraus.

Dem ersten Requisit mußte es bisher an hinreichendem Gehalt und Beschaffenheit gebrechen, sowohl weil das Studium der Gebirgskunde überhaupt noch im Werden war, als weil die Mangelhaftigkeit der Beobachtungen oft beklagt, noch öfter gefühlt, weil jeder nur etwas beträchtliche Zuwachs an Wahrnehmungen mit rauschendem Beyfall (der dem Bekannten und Entbehrlichen nie wiederfährt) aufgenommen wurde: besonders aber, weil die über die Beobachtungen gefällten Urtheile theils sehr verschieden waren, theils durch neue Wahrhnehmungen mehrmals eingeschränkt, schwankend gemacht, oder ganz aufgehoben wurden,

ohne daß (wenigstens nicht allemal) die Schuld eine subjektive war. Diese historisch-begründbare Thatsache bricht über das zweyte, und folglich auch über das dritte Requisit den Stab.

Ueber richtige und sattsam vollständige Beobachtungen kann der gesunde und wissenschaftlich gebildete Verstand (mit dem wir es hier allein zu thun haben) nur Ein, und zwar unbestreitbares, Urtheil fällen. Z. B. daß der Marmor und Gips ihrer Erde nach, zu den Kalkarten gehöre, daß der Flußspath eine eigene Säure führe, daß das Gemenge einer Breccie bereits da seyn mußte, als der Kitt es mit einander verband, ꝛc. Da dies aber bey den vulkanischen Gegenständen bisher nicht geschah, so muß die Schuld der Verschiedenheit an der Beschaffenheit der Wahrnehmungen liegen, wenn der Verstand freygesprochen werden soll. Der Mangel an geeigneten Beobachtungen zog also begreiflich den Mangel eines richtigen Urtheils, und dieser den Mangel an einem Princip oder der nothwendigen Einheit nach sich. Folglich konnte die Lehre der Vulkanität bisher keine wahren Grundsätze haben. Diese erhielt sie erst da, oder konnte sie wenigstens erhalten, als die Wahrnehmungen so geartet waren (gezählt brauchen sie dann nicht mehr zu werden,) daß sich aus ihnen Begriffe, den Verstandes-Regeln genau angemes-

gemessen, ableiten ließen, und diese den Vernunft-Gesetzen untergeordnet wurden. (Vergl. Fortsetz. der Beyträge S. 146 f.) Dies mußte die Principien allgemein gültig machen, wenn gleich sie dadurch noch nicht allgemein geltend wurden. Daß das Letzte bis jetzt wirklich auch nicht eintraf, lehrt die Erfahrung. Ob der Zeitpunkt für Jenes nunmehr gekommen sey? Das entscheide der Leser, der diese Methode einschlug oder vernahm, und sie zu würdigen weiß.

„Sieht es mit den mineralogischen Handbüchern, in Sachen der Vulkanität, so aus, dann wird man sich von den Quellen, woraus sie schöpfen, auch nichts Bessers versprechen dürfen!" So könnte man denken. Dennoch muß bey dem einen wie beym andern sorgfältig unterschieden werden. Mit obiger Deduktion, um es ausdrücklich noch einmal zu sagen, ist es keinesweges darauf angesehen, den bisherigen mineralogischen Schriften jeder Art allen Grund und alle Wahrheit abzusprechen, wenn es das Einzelne betrifft. Ohne Ungerechtigkeit nicht nur, sondern geradezu ohne Ungereimtheit läßt sich so etwas gar nicht aussagen. Denn theils beweisen Fakta das Gegentheil, theils kann man, bey der beträchtlichen Anzahl der wahrgenommenen Erscheinungen, bey der in so vielen Köpfen so lange Zeit hindurch,

darauf gerichtet gewesenen regen Aufmerksamkeit, den menschlichen Verstand, als von allen und jeden Seiten irre geleitet, durchaus nicht annehmen, ohne zugleich seinen eigenen Verstand zu verleugnen. In dem Einzelnen der Vulkanitäts-Lehre muß also bereits Manches oder Vieles richtig bestimmt und gehörig geordnet seyn. Nur konnte dies bisher mehr ein Werk des glücklichen Zufalls, des partikulären richtigen Blicks, Gefühls u. dgl. seyn, als des ächt systematischen Erkenntnisses, weil die einzelnen Theile, weder unter einander noch zu einem Ganzen, durch einen nothwendigen Zusammenhang verbunden, mithin blos rhapsodistisch waren. — Daran aber zu erinnern, dies einzuschärfen, es über jeden rechtlichen Einwurf zu erheben: das thut der Wissenschaft wahrlich Noth. Das wurde in der Literatur oft verkannt!

Die mineralogischen Handbücher wie alle anderweitigen, in vulkanische Gegenstände einschlagenden, Schriften können demnach viele Data und Begriffe enthalten, liefern sie auch gewiß, wodurch eine ächte Theorie zu begründen, zu bestätigen, oder zu erweitern steht: die Absicht dazu möge ihren Verfassern vorschweben oder nicht. Darum würde es baare Schwäche des Verstandes, oder verkehrten Willen anzeigen, Scheel- oder Selbstsucht

sucht verrathen, wenn Jemand die Kenntniß der bisherigen oder künftigen mineralogischen Literatur vernachläßigen, oder unerkenntlich dagegen seyn möchte: obwohl es so wenig abzuleugnen, als unnatürlich oder strafbar ist, daß bey einer gewissen Richtung eben dieser Literatur, das Interesse dafür bey diesem oder jenem einzelnen Mineralogen ein wenig abnehme, oder wenigstens, daß er aufhören werde, seinen Zeitgenossen darüber detaillirten Bericht abzustatten. (Vergl. in den Beyträgen die Einleitung S. XI f.) Auf den Verfasser gegenwärtiger Schrift mag dies nun anwendbar seyn oder nicht, so ist gewiß: daß er für jetzt aus der ältern Literatur kaum etwas mehr beyzubringen habe, da die Kanäle dazu wenig mehr lieferten, und daß er in Absicht der neuesten sich der Kürze befleißigen müsse, unter andern Gründen auch darum, weil er es doch niemals Jedermann recht machen kann, von manchen Seiten auch nicht darf, und weil man bey kurzen Besuchen am wenigsten beschwerlich fällt.

Von Es. Fleischer's allgem. Natur-Historie hat G. Mühlenpfordt einen Auszug im Deutschen geliefert. (Erster Theil. Schleswig und Leipzig, 1792. 8.) Des Originals ist in den Beyträgen S. 127 f. genüglich erwähnt.

Gioeni's Versuch einer Lithologie

des

des Vesuvs hat Leopold von Fichtel ins Deutsche übersetzt (Wien, 1793. 8.) zufolge der Jenaischen allgem. Literat. Zeit. 1793 Nr. 329. S. 413. nicht zum besten, und mit Anmerkungen begleitet, die einem Theile nach von seinem Vater, dem Verfasser der Bemerkungen von den Karpathen herrühren, was denn für ihren Gehalt sattsam bezeichnend ist.

In der Kristallographie des Mineralreichs von Karl Beckerhinn und Christian Kramp (Wien, 1793. 8.) wird ausgesagt, S. 173 daß der Pechstein sich in der Nachbarschaft ausgebrannter Vulkane finde: S. 176 etwas Aehnliches vom Zeolith, den man in Laven, den durchsichtigen sogar in deren Kern finden soll, obwohl wie es scheine lange nach entstandener Lave gebildet. S. 180 „Wurden die Ba„salte auf dem nassen oder trokenen Wege gebil„det? Vermuthlich auf beiden zugleich. Vulka„nische Produkte sind es gewiß." Einige Möglichkeiten, wie das Wasser dazu beygetragen haben könne, ꝛc. S. 128. „Die Verschiedenheit, „die man zwischen dem Basalt und dem Trapp „der Schweden wahrzunehmen glaubte, ist un„merklich klein. Der Trapp zu Pulver gestossen, „soll mit der Salpetersäure leicht aufbrausen; und „dies soll der wahre Basalt nicht thun. Allein

„auch

„ auch dieser letztere ist gewöhnlich mit einer eisen=
„ rostigen Rinde überzogen, die mit Säuren auf=
„ braust. — Der Probierstein (*Lapis Ly-*
„ *dius*) ist eine sehr dichte, feine Gattung unförm=
„ lichen Basalts."

So viel Sätze, so viel Einseitigkeiten und Irrungen! Aber so muß es gehen, wenn man sich in der Mineralogie, besonders beym Mangel hinlänglicher eigener Erfahrung, blos an einige vaterländische oder Lieblings-Schriftsteller bindet! Es ist Pflicht für Jedermann, der diese Aussagen Punkt für Punkt beweisen kann, an das Unheil nachdrücklich zu erinnern, was aus solchem Benehmen unvermeidlich entsteht; zumal wenn der Gang der Literatur seiner Tage offenbar zeigt, daß man bey solchen übeln Folgen gleichgültig, oder weil man sie nicht kennt, vorschnell und entscheidend wird. Uebrigens sind solche und ähnliche Flecken in diesem Buche desto widriger, da dasselbe für einen sehr wichtigen Theil der Scienz auf einen ganz vorzüglichen, bisher kaum befolgten, und doch ausnehmend wohlthätigen, sogar wo es nur immer angeht, nothwendigen Weg, den mathematischen nemlich, anträgt. Man lese nur die treffliche Vorrede, die manchem Chemisten und Bespöttler der äussern Charakteristik unbehaglich genug seyn wird, indem sie den Verdiensten eines

bey

bey Lebzeiten, von einem Theile seines Volksstammes, leidenschaftlich verkannten Mannes volle Gerechtigkeit wiederfahren läßt. Man lese die Einleitung, worin es unter andern S. 22 heißt: „Geometrie und Analisis muß der Mineraloge, „und zwar in einem nicht geringen Grade be„sitzen," ꝛc. und die angefügten zwei Beiträge zur Kristallometrie. — Dann urtheile man!

Karl Freyherr von Reidinger in der Uebersetzung von J. S. Volta's Anfangsgründen der analyt. und systemat. Mineralogie. (Wien und Leipzig, 1793. 8.) nimt ebenfalls auf die neuesten Verhandlungen über den Basalt u. dgl. keine Rücksicht. Denn um nur Ein Beyspiel anzuführen, S. 89 läßt der Deutsche den Italiäner, ohne alle auch nur geographische Berichtigung sagen: „der Basalt entsteht, wie die La„ven und Pozzolanerde von Vulkanen, und fin„det sich....in Deutschland zu Koblenz, „wo er ganze Gehänge bildet, die einstens wahr„scheinlich vom Feuer beherrscht waren." — In dem Briefe von Bozza, dessen in den Beyträgen S. 211 f. erwähnt, und der dieser Mineralogie beygefügt ist, fällt S. 247 eine Anmerkung von Volta auf. „Es scheint, der Verf. „wolle hier auf die Beobachtungen des Hrn. Ab-

„be'

„de' Fortis und Spallanzani anspielen,
„die beyde, um für genaue und philosophische
„Naturforscher angesehen zu werden, aus wenig
„(wenigen) bekannten Thatsachen schwärmeri-
„sche und unzulängliche Theorien her-
„geleitet haben." (Ueber den Erstgenannten fällte die westphäl. Reise S. 108. vergl. S. 147 ein Urtheil so aufrichtig, als die Beyträge S. 201 ein Elogium für den Andern aus fremder Feder mittheilten.)

Es gibt einen vollständigen und faßlichen Unterricht in der Naturlehre von Michael Hube. Im ersten Bande (Leipzig, 1793. 8.) wird gelesen, S. 75. „Unter die Produkte unterirdischer Entzündungen auf dieser Insel (Island) gehört unstreitig auch der Basalt, den man hier in grosser Menge findet. „Er ist ein harter schwarzer Stein, von eben den „Bestandtheilen als die Lava, welche regelmäßige „vieleckige gegliederte Säulen bildet." ꝛc. Und S. 77. „An dem Rheine ist eine doppelte Reihe von solchen alten Vulkanen in Deutschland, „die noch kenntliche Trichter haben. Sie ziehen „sich bis in Hessen..... Die Niederrheinischen „sehr harten Mühlsteine werden aus einer wirklichen Lava gehauen, und der Traß, der von „Darmstadt bis Köln (!) längst dem Rheine

„gebro-

„ gebrochen wird, ist ebenfalls ein vulkanisches „ Produkt."

Von der Röllenburg, einer Basaltkuppe bey Neustadt im Maynzischen gibt J. H. Voigt's Magazin für Physik und Naturgeschichte Nachricht. Bd. 8. St. 3. S. 1 f. (Gotha, 1793. 8.) Das geognostische Raisonnement, woraus die Vulkanität dieses Basalts erhellen soll, unterscheidet sich von dem in solchen Fällen Gewöhnlichen nicht, und aus dem, obgleich unmethodisch beygebrachten, Oryktognostischen erhellt genugsam, daß Verwitterung nebst dem glasigen Ansehen einiges basaltischen Gemenges für Merkmale der Vulkanisation gehalten wurden. — Der Fall kömmt öfter vor, daß Schriftsteller, die dem sogenannten vulkanistischen System zugethan sind, in ihren Beschreibungen der Fossilien gerade die unbestimmtesten, auch bey allem Wortschwall die dürftigern sind, und daß man ihnen ansieht, wie die Untersuchung einer Gesteinart, für sie nicht sowohl Zweck (die Kenntniß davon selbst) als vielmehr nur Mittel ist, eine vorgefaßte Meynung, so gut es gehen will, zu begründen. Die genauern Bestimmungen über die Maße und das Gemenge der deutschen Basalte, Laven und ähnlicher problematisch gewordenen Fossilien haben wir hauptsächlich der Gegenparthie zu verdanken. Deswegen

und

und weil man mehrmals, zuweilen ungebührlich über die Basalt-Fehden geklagt hat, mag es vergönnt seyn, an das zu erinnern, was ein (sey es auch etwas Streitliebender) Lieblings-Schriftsteller unserer Nation, Leßing in der Vorrede zur Untersuchung: wie die Alten den Tod gebildet, und im Vorbericht zu seinen Briefen antiquarischen Inhalts, über Streitschriften und Rechtfertigungen so schön als nachdrücklich gesagt hat.

Schwarzer, grauer, blauer, brauner, röthlicher und dergleichen Basalt soll den Granit des Steinkopfs und Kreuzbergs in der Unterpfalz, in zwey bis vier Schuh mächtigen Gängen durchstreichen, Brocken von Granit einschließen, und in Stücken vorkommen, die theils Granit sind. Man sehe: Abhandlungen einer Privatgesellschaft von Naturf. und Oekonomen in Oberdeutschland. Herausgegeben von Franz von Paula Schrank. Erster Band. S. 139. (München, 1792. 8.) Der Herausgeber beschreibt S. 163. ff. unter den Ladebacher Probesteinen denn auch die Basalte. Von Olivin und Basaltischer Hornblende liest man nichts, wohl aber von schwarzem Schörl. Da die Basalte, welche der Verf. sah, keine Spur weder von Verglasung noch Verschlak-

kung zeigen, so könne man sie nicht für im Flusse gewesen halten. Ihm scheint überhaupt eine psychologische Täuschung dahinter zu stecken, daß wir so gern die schwarze Farbe vom Feuer ableiten, ꝛc.

Das Bergmännische Journal von 1792 liefert im sechsten Stücke des ersten Bandes S. 547 f. eine Nachricht von Tozetti's voyage mineralogique en Toscane. Paris, 1792. Aus dem zweyten Bande des nemlichen Jahrganges zu gegenwärtiger Absicht folgendes. S. 76 Kieselschiefer nicht als Geschiebe. S. 78. vollkommene Granitkugeln. "Ein Beweis also, daß der Granit wie der Porphyr, und „die spätern Basalte, Grünsteine und Mergel die „Fähigkeit haben, sich kugelförmig zu ballen!" Die Bemerkung auf der folgenden Seite: "wie die „Granite unter sich von sehr verschiedenem Alter „sind, so giebt es auch Syenite, die älter als „gewisse Granitarten sind:" zusammengenommen mit dem anerkannten Satze, daß ein Gleiches von den Gneusen, Porphyren, Glimmer- und Thonschiefern, Kalk- und Sandsteinen, von den Steinkohlen, oder wie man jetzt lieber spricht, von dergleichen und mehr andern Formationen gelte; dies dürfte die Fragen veranlaßen: warum der Basalt allein immer nur als das Produkt einer einzigen und zwar sehr neuen Formation aufge-

aufgestellt werde? Und mit welchem Fuge man auf die Einreden dagegen bisher gar nicht habe achten mögen? — S. 117 Bestimmung des Saußüreschen Hornsteinschiefers und Thonschiefers mit dem Vorschlage, durch diese Terminologie die beyden Foßilien von einander zu unterscheiden, die sonst gewöhnlich unter dem letzten Namen allein befaßt werden. S. 124 von einem grünen Sandsteine. S. 155 zwey Basaltgänge in Syenit der dadurch gar nicht verändert ist. S. 205 pistaziengrüner Feldspath. S. 207 f. vom Stolpener Basalt, und über den Magnetismus des Basalts. S. 226 Beschreibung des Bickelsberger Basalts. S. 287 f. des vom Heulenberge, wo es auch einen graulich schwarzen Sand, der leicht für Asche, wie gewiße Stücke dort für Schlacken, gehalten werden könnte. Diese sind indessen nur ein dunkelbrauner, sehr eisenschüßiger und poröser Sandstein: jener besteht aus Sand, der durch Vermengung mit faulem Holze, Waldkräutern und Holzkohlen so geworden ist. Der Basalt selbst daher, der in seinen dünnen Säulen zumal hell klingt, enthält unter andern außerordentlich viel Magneteisenstein in runden Körnern, und ein pechsteinähnliches Foßil. S. 293 Basalte des Winterbergs, S. 314 der

Kotter-Spitze, S. 381 des Druidensteins, und 407 ff. der Karlsbader Gegend. (Im Grasberger Basalt, wiewohl selten, auch Feldspath und Opal: der letzte mehrmals mit Olivin und Basaltblende gemengt.) S. 412 von den sogenannten pseudovulkanischen Gebirgen. Unter andern in einer „porösen „blasigen Schlacke, an der überall die großen ge„flossenen Tropfen herunter hängen, liegen große „Granitgeschiebe eingewickelt. Der Granit ist sehr „deutlich gebrannt," 2c. (S. 386 Anmerk. den Wunsch, "daß man den allgemeinen Namen von „Flötzgebirgen mit einem schicklichern vertauschen „und jenen mehr einschränken möge," werden mehrere Mineralogen hegen, oder schon gehegt haben, denen es um Bestimmtheit zu thun, und ein Name mehr in der Wissenschaft nicht lästig ist. Zur Erfüllung geschieht dort ein Vorschlag.)

Im ersten Bande dieses Journals von 1793 S. 74 sagt de Luc: „Bey allen Systemen „der Geognosie hat man der Sanktion der Astronomen und Mathematiker nöthig." Ob das bey der Oryktognosie der Fall in gleicher Ausdehnung auch sey? — S. 85 wird des auf seinem Gipfel basaltischen Ahlbergs erwähnt, und S. 95 bemerkt, daß der für vulkanisch ausgegebene Hohentwieler Berg (vergl. Beyträge S. 70. f.) aus

aus Porphyrschiefer bestehe, der auf einigen Klüften eine besondere Art von einem oraniengelben Zeolithe hat. (Petrini im gabinetto mineralogico Thl. 2 S. 13 des Vorberichts erwähnt eines gelben Zeoliths daher, auf einer zersetzten Lava, ebenfalls. In mäßiger Hitze veränderte er seine Farbe nicht.) S. 188 wird gelesen, daß die Mineralogie unter ihren wissenschaftlichen Bearbeitern, nächst den Bergleuten, das meiste den Aerzten verdanke. (Als Apologie auch mit für eine Stelle in der niederrhein. Reise Th. 2 S. 351.) S. 205 f. kömmt die genaue Bestimmung von Grauwackeschiefer und manches Andere vor, was für den Harz und die Beschreiber desselben Aufmerksamkeit verdient. S. 280. „über das Verhalten des Obsidians vor dem Löthrohr", zu einem Mitbeweise gegen die Angabe, daß dies Fossil vulkanisirt sey. — Das vierte und fünfte Stück enthält nichts hieher Gehöriges, und mehr davon ist bis jetzt nicht zu Händen gekommen.

Noch einen „Beytrag zur Karakteristik der „basaltischen Hornblende" liefert Fr. A. Reuß *) in Joh. Mayer's Sammlung

*) Dessen mineralog. Geographie von Böhmen. Bd. 1. Dresden 1793. 4. von Beroldingen's Beobachtungen ꝛc. Bd. 2. Hannover,

physikalischer Aufsätze Bd. 3. S. 122. f. (Dresden, 1793. 8.) Der basaltische Mückenhübel, der dieses Gemenge führt, enthält auch Zeolith. — Aus Lindackers ꝛc. „Beobacht. über Gegenstände der Natur auf einer Reise durch den Böhmerwald" in der nemlichen Sammlung Folgendes. S. 147 Zeolith in einem, mit der Wacke nahe verwandten, Grünstein. S. 149. vergl. S. 189 f. das Schloß Zbirow auf einem Kieselschiefer-Berge. (Zum abermaligen Beweise, daß dies oft mit dem Thonschiefer oft sehr nahe verwandte Fossil kein Bachstein sey.) S. 450. Steinkohlen, wenigstens die böhmischen, als von vegetabilischen Ursprunge (Eine Angabe, die auch von Einfluß auf die Vulkanitäts-Lehre ist, in sofern Steinkohlen einen Brennstoff zu Vulkanen abgeben können. Bey dieser Gelegenheit die Notiz, daß Gerhard in den Beyträgen zur Chemie ꝛc. Bd. 2. S. 146. einer sibirischen, fast basaltartig gewachsenen, streifigen Steinkohle erwähne, und daselbst S. 168 auch schon zu lesen sey, wie durch entzündete Steinkohlenflötze Veränderungen, denen von einem unter-

1793. 8. und von Salis Reisen in Neapel. Bd. 1. Zürch 1793. 8. waren, wie Gegenwärtiges der Presse übergeben wurde, noch nicht zu erhalten.

unterirdischen Feuer entstandenen ähnlich, bewirkt werden können.) S. 160 Beobachtungen über das Zerfallen und Verwaschen des Kalkspats in einem Mandelstein, der dadurch einer vulkanischen Schlacke ähnlich wird. S. 190 Porphyr mit einem thonschieferartigen Grunde. (Zur Bestätigung einer Aussage in den orograph. Briefen.) S. 252. Uebergang des Syenits in Granit, und nahe Verwandschaft damit. Geschiebeähnliche Nester im letzten. S. 302 Granit, fast wagerecht gelagert. S. 317 Porphyr-Gänge, die ganz einem dichten, röthlichbraunen Granit gleichen, und manchmal schwarzen Stangenschörl, nebst hyacinthrothen Granaten führen.

Gabinetto mineralogico del collegio nazareno descritto secondo i caratteri esterni e distribuito a norma de' principj costituvi. In Roma. T. I. 1791. T. II. 1792. 8. — Schon der Titel, der eine Beschreibung der Fossilien nach äußern Kennzeichen, und die Anordnung nach den Bestandtheilen verspricht, macht die nähere Kenntniß dieses Werks, dessen Verfasser Joh. Vinc. Petrini heißt, wünschenswerth. Auch wird beym Lesen die Erwartung nicht getäuscht, wenn man nur die Anwendung der Lehre von der äußern Charakteristik, auch außer ihrer streng methodischen Form zu schätzen, und die vielen Hindernisse in

Anschlag zu bringen weiß, mit denen der Ausländer umgeben ist, da er gewöhnlich unsere Sprache nicht kennt, und deswegen sowohl als aus andern Ursachen mit der deutschen Literatur unvollständig, spät oder erst durch die dritte Hand ein wenig bekannt gemacht werden kann. Für jezt ist es schon viel, wenn der italiänische Mineraloge (meist aus dem Journal de physique) die Namen Achard, Collini, Gerhard, Heyer, Klaproth, Lasius, Meyer, Morell, Voigt, Werner, Wiedenmann und Wiegleb, oft mit vorzüglicher Achtung nennt; wenn er in der deutschen Nomenklatur nicht fremd ist, und die Bestimmtheit des mineralogischen Ausdrucks auf Gegenstände auszubreiten sucht, die ihrer bedürfen, wie z. B. Thl. 1. S. 22. in Absicht auf die Menge eines gewissen Bestandtheils in den Foßilien geschah, und in der Folge angewandt wurde.

Zu gegenwärtigem Behuf, wobey es auf keine förmliche Skeletirung angesehen ist, aus dem ersten Theile Folgendes. S. 219 wird bey den Thonarten die pietra cornea, Lapis corneus, Roche de corne, als der Deutschen Hornfelssteine, Hornarter der Schweden bestimmt, und dazu gerechnet: der Trapp oder Schwarzstein, pietra scalare; der Basalt, wovon es S. 226 heißt: Vi è dunque un basalte *primigenio*,

che distaccato dalle viscere della terra per mezzo del foco vulcanico, e rigettato in torrenti infocati forma il *secondario*. I graniti primitivi somministrano nel modo stesso la base alle lave granitiche, und Thl. 2. S. 246 f. Il basalte primigenio sommamente duro, scintillante all' acciarino capace di perfetto pulimento ha la grana fina al pari del porfido; e pure non può negarsi che siasi formato *nel seno delle acque*: Vergl. Thl. 2 S. 280 wo unter andern gesagt wird, daß die von Gioeni auf dem Aetna an solchen Stellen, ove probabilmente mai non giunsero le acque di mare, beobachteten Basalte, non possono riconoscere la loro forma, che *dall' indole della pietra*. Ferner werden hieher gerechnet der Corneus fossilis *Waller*. die Hornblende S. 244. vergl. S. 312 f. und der *Petroselce argilloso*, comunemente *Granato bianco*, *Granato del Vesuvio*. Die Oerter, wo der Leucit sich findet, (vergl. Beyträge S. 251 f.) sind so angegeben: Vesuv, Hekla, Monte Albano, Caprarola, Civita Castellana, Acqua Pendente, S. 246. Ein angesehner Mineraloge sey geneigt, den Leucit zum Feldspath zu rechnen. Der Verf. erwartet mit Ungeduld, diese wohlgegründete und hier auch schon mit verschiedenen Beweisen belegte Angabe öffentlich gemacht zu sehen, und bemerkt

dabey nur noch, daß Saußüre in seiner Reise durch die Alpen S. 182. (deutsche Uebers. Thl. 1. S. 148) gewisse weiße Krystallen in einem Basalt von la Cour, nahe bey den Bädern von Mont dor in Auvergne, ebenfalls Feldspath nenne. (Das kann indessen auch gemeiner oder glasiger Feldspath gewesen seyn.)

Unter dem Kiesel-Geschlecht S. 284 f. steht der Chrysolith, auch der basaltische und der in Laven befindliche, wovon es heißt: dergleichen Körner von unbestimmter Form scheinen, weil ihnen die unterscheidenden Merkmale der Edelgesteine fehlen, als quarzige oder kieselartige, zufällig grün gefärbte Substanzen angesehen werden zu müssen. S. 267 der Zeolith (darunter auch rother vom Teis im Tyrol, von der Scotländischen Küste und von Kerguelens Land S. 272.) S. 305 der Pechstein, S. 308 *Pietra focaja*, Hornstein (vielmehr Feuerstein) und S. 311. *Petroselce comune*, als grober Hornstein bey den Deutschen. (In Urgebirgen vorkommend Thl. 2. S. 247.)

Im zweyten Theile, Vorbericht S. XI. liest man, daß eine gewisse Lava vom Aetna viel ähnliches habe mit einer Wacke von Bilin in Böhmen. Sie sey weniger dicht und hart als der Basalt, und enthalte sechseckigen Glim-

mer,

mer, aber nichts von Kalkſpath. — Der erſte Anhang enthält: Compoſti meccanici, gleichgeltend mit ſovracompoſti. Darunter dann die gemengten Gebirgsarten ohne Maße (per aggregazione) oder mit einer ſolchen (per conglutinazione) — S. 231 f. warum der Granit kein Feuerprodukt ſeyn könne? Er wird betrachtet als ein primitives Foßil in Maßen (Granitell wenn er zwey Gemenge hat) als geſchichteter und porphyriſcher Granit (graniti porfiritici, praſini e melanj) Dieſer letzte Ausdruck ſey den Benennungen porfidi roſſi, verdi e neri darum vorzuziehen, weil das Wort Porphyr, vermöge eines alten Vorurtheils, faſt allgemein den Begriff eines Geſteins erwecke, deſſen früher vorhanden geweſenes Gemenge (grani preeſiſtenti) vermittelſt eines thonigen Kitts wieder mit einander vereinigt, das Ganze alſo ſekundären Urſprungs ſey, was doch aus mehrern angeführten Gründen nicht zugegeben werden könne. (Wir Deutſche haben Porphyre von früherer und ſpäterer Bildung kennen und unterſcheiden gelernt.) Bey den Rocce in maſſa e laminoſe delle montagne primitive e delle ſecondarie wird bemerkt S. 253. daß ein Gemenge aus Petroſilex und Hornblende gewöhnlich ſchwarzer und weißer Granit heiße (mithin ſo etwas wie Nr. 1 ꝛc.

in den Beyträgen S. 223 f. und die Nummern 1*. 1a, in den folgenden Abschnite: Beobachtung II.) Wenn aus der schwärzlichen pietra cornea und dem Petrosilex, der darin als kleine Massen aufgenommen gewesene Kalkspath oder Schörl verwittere, dann werde das Uebrige einer schwammigen Lava so ähnlich, daß man es ohne Kenntnisse des Lokalen davon nicht unterscheiden könne S. 256. (Das geübte Auge findet doch oft noch manches Verschiedene.) Am Ende der Breccien und Puddingsteine, als Uebergang zum Folgenden S. 263 ff. von einem Steinblocke, der durch Feuer gelitten zu haben scheint, und dem Pabst Pio sesto zu Ehren von dessen Familie Pietra Braschia heißen soll. — Es gebe ja auch im Alterthum einen Marmor von Lukull und August benannt, und Werner habe noch zu unserer Zeit für ein vorher schon bekanntes Foßil die Benennung Prehnit nach dem Namen eines Obersten aufgebracht!

Der zweyte Anhang hat zur Ueberschrift: corpi vulcanici. Im Ganzen genommen nach der Manier der oft citirten Dolomieu und Gioeni bearbeitet. Dem gemäß ist S. 269. f. die Indole del foco vulcanico particolare, ed è del tutto diversa ne' suoi effetti da quella del foco de' nostri fornelli chimici; poichè comunemente non

in-

invetra le materie che ha fuſe ed ha fatto ſcorrere in torrenti di foco. La lava raffredata mostra ſovente tutti i caratteri del ſaſſo primordiale, da cui è ſtata ſeparata; gli ſcorli, ſoſtanze fuſibiliſſime, non perdono talvolta nè la forma, nè il colore nativo &c. Das ſticht freylich ab, gegen das was Thl. 1. S. 29 geleſen wird: non potendoſi negare che ſiano impreſſi nelle materie che hanno ſofferta direttamente l'azione del foco vulcanico certi caratteri, che meritano un' attenzione particolare dal Mineralogo. — Eben ſo Thl. 2. S. 272. Una tal ſoſtanza che rompe l'aggregazione ſenza variare il modo e l'ordine con cui rimanevano uniti i coſtitutivi della pietra e del ſaſſo, ſarebbe mai il ſolfo? Unitamente a queſto agirebbe anche il petrolio? So, che il ſolfo abbonda nelle fucine vulcaniche a che non vi manca il petrolio; ſo che queſte materie ardendo ſi conſumano lentamente, come ſvapora inſenſibilmente l'acqua che disgrega le parti dell' argilla ſtemperata; ſo che la fiamma del petrolio e del ſolfo non è ſempre egualmente vivace, comme non lo è nemmeno quella delle lave la quale ſomiglia talvolta alla fiamma del fosforo di Bologna; *ſo, dico, tutto queſto, ma nulla determino, nulla decido.* Dagegen in dem nemlichen Theile S. 304. Due (ſoſtanze

flogiſtiche) ſono ſpecialmente le dominanti, il ſolfo, e il petrolio. La quantità loro dee eſſere immenſa; *giacchè da ſecoli e ſecoli mantengono il foco nelle fornaci dell 'Etna, e dell' Ecla.* — Aber wenn dem nicht ſo wäre, woraus ließe ſich die Unhaltbarkeit ſolcher Angaben über die Art des vulkaniſchen Feuers einſehen? Oder wie könnte man ſonſt manchen Schriftſteller durch ihn ſelbſt widerlegen?

In der erſten Klaſſe kommen vor die eigentlich ſo zu nennenden vulkaniſchen Subſtanzen, S. 275. „Die Baſen der Laven ſind „gewöhnlich die pietra cornea, der Schörl in Maſ„ſen, der Trapp, der primitive Baſalt, der gemeine „und thonige Petroſilex, der Feldſpath.“ (Zur abermaligen Beherzigung der allermeiſten bisherigen deutſchen Mineralogen, die den Werth oder vielmehr die Nothwendigkeit ſolcher Fundamental-Beſtimmungen nicht einſehen, noch ſich darüber bedeuten laſſen wollen, wogegen ſchon die niederrhein. Reiſe Thl. 1. S. 266 f. in wiefern es Dolomieu betraf, Klage führte.) Nach dieſer Baſis werden nun die Laven geordnet. S. 277. (vergl. Thl. 1. S. 200 f. 270. 281.) das Geſtein vom Capo di bove, oder gemeinhin der Selce romano, als eine Lava mit pietra-cornea-Maße ꝛc. Talora i felſpati nella lava hanno il

color

color della base, e fa duopo porla *in faccia al sole* per distinguerli. Rompendola, se la spezzatura cade sulla superficie larga dei cristalli (Hauptbruch) comparisce a base di felspati; ma se cade sul taglio, (Querbruch) appena questa si vedono. — Bey den Basalt-Laven wird S. 280. vergl. S. 270 wiederholt, daß man sie, ohne Kenntniß der Lokal-Umstände, zuweilen durchaus nicht vom primitiven Basalt unterscheiden könne. (Sehr begreiflich, wenn man für Lava hält was keine ist.) Auch findet man hier schon das Wort Olivin für Chrysolith. S. 282 über die Annäherung des Petrosilex zum Feldspath. S. 283 von einer Lava mit Leucit-Grund. S. 284 Laven mit Feldspath-Basis heißen granitiche. „Die weiße Farbe schließt so wenig den vulkani-„schen Ursprung (die erlittene Vulkanisirung) aus, „als die schwarze es beweist." S. 288 f. Die Obsidiane als schwarze vulkanische Gläser. Hanno per base il felspato o il petroselce, e non sono colorati dal ferro. Oltre al Perù, e all' Islanda si trovano grossi pezzi nell' Isola di Lipari. Ne abbiamo uno — — che in una parte ha *il colore del calcedonio.* Ve ne ha talvolta de' tessuti a filamenti, mescolati e traversati da *pietre pomici*; il che sembra indicare, che il vetro facilmente passa allo stato di pomice

&c.

&c. (Gewöhnlich kömmt das wohl von einem bestimmten Gemenge her. Man sehe im folgenden Abschnitte: Beobachtung II. die Anmerk. zu Nr. 42 a.) Die weißen vulkan. Gläser bekommen mit der Zeit in feuchter Luft Opalfarben. (Dies ist das Einzigemal, daß der Verf. von so etwas schreibt.) S. 290 f. Che il *felspato* sia base atta a dar *pomici*, lo mostrano alcuni saggi di lave granitiche del nostro Museo &c. (Dies hat nach Dolomieu auch ein Deutscher und zwar mit genauern Bestimmungen erwiesen: aber bis jetzt mag man darauf noch nicht achten.) Wenn die gefärbten Bimsteine vor dem Löthrohr (alla lampana) ihre Farbe verlieren, so hatten sie die Färbung von etwas Erdharzigem überkommen, vom Eisen hingegen, falls sie die Farben behalten oder ändern. — So viel aus Petrini über die beyden Genera der ersten Klasse, oder über die Sostanze infocate e fluidate, und sostanze invetrate solide e compatte!

Das dritte Genus enthält Sostanze calcinate S. 292. La calcinazione corrisponde all' *indole delle pietre;* le calcarie divengono calce viva; ma benchè riacquistino l'acido aëreo, non ripigliano più il tessuto, nè la durezza primitiva; le argillose si cuocino, si screpolano e diventano più leggiere; le cornee si fanno rossastre,

saſtre, e ſon più retrattorie; i ſaſſi a baſe di petroſelce e felſpato divengon ruvidi e di grana ſecca. — Das vierte Genus enthält Soſtanze ſcorificate S. 293 f. Der Schwefel der Vulkane, wenn er brennt, macht nicht nur die Laven flüßig, ſondern er verſchlackt auch das Eiſen, verglaſt die metalliſche Halbſäure, (l'oxida metallica) verkalcht die damit verbundenen Erden, und bildet dann ſolche ſchwarze, opake, halbverglaſte Subſtanzen, die man Schlacken nennt. Die Eiſen-Schmelzhütten liefern dergleichen auch; nur haben die vulkaniſchen gewöhnlich mehr Erde, weniger Eiſen, und ſind nicht ſo ſtark verglaſt. Le lave a baſe di pietra cornea abbondando di ferro, danno quantità di ſcorie, che *ricoprono la lava* (oder was man dafür ausgibt) *e fanno reſiſtere all' ingiurie del tempo* .... Può accadere ſimilmente che la corrente della lava nello ſvolgerſi intorno a ſe ſteſſa inveluppi nella ſua maſſa le ſcorie, che poſano ſulla ſuperficie. Queſte rimanendo ſepolte e intatte ſervono nel decorſo dei ſecoli *di autentica teſtimonianza* per dimoſtrare l'origine vulcanica di certe pietre, alle quali *mancano* le circoſtanze locali. (Alſo thun es doch am Ende, wie hier von Einer Seite abermals zugegeben wird, die oryktognoſtiſchen Merkmale den geognoſtiſchen zuvor.) Das Angeführte bezog ſich

auf die Scorie delle Lave; von der andern Art dei Crateri wird gesagt: sono più invetrate, scorificate e leggiere di quelle delle lave .... Sono nere, grosso all' incirca come avellane, e quando il vulcano le ha rigettate di fresca, sembrano inzuppate d'olio; untuosità che presto si dissipa, nascendo dal petrolio; prendono dopo un' aspetto terreo. Al Vesuvio queste scorie diconsi *Rapillo nero.* Bey den nun folgenden Pozzolanen und Traß wird auch S. 296 des Andernacher Tuff- und des Niedermennicher Mühlsteins aus Collini gedvcht. — Das fünfte Genus enthält Sostanze infrante: das sechste Sost. sublimate.

Die zweyte Klasse dieses Anhangs begreift die uneigentlich sogenannten vulkan. Substanzen. Sono quelle sulle quali il foco non ha agito da per se, ma indirettamente, cioè per mezzo 1. di sostanze aëriformi, e queste si rivengono intatte; 2. di quelle che si producono nelle sostanze vulcanizzate per mezzo delle acque che vi s'infiltrano (Lave terrose, peperini, tufi vulcanici); 3. dei gas acidi sulfurei; 4. delle vicende dell' atmoffera. S. 314 Gegen die Lave *fangose.* (Vergl. Gioeni in den Beyträgen S. 360.) S. 320. die Achate bey Oberstein sollen in einem vulkanischen Tuff vor-

vorkommen, wobey Collini citirt wird. — So viel von Petrini! Jetzt wieder zu der deutschen Literatur.

Hacquet's schriftstellerischer Charakter bey vulkanischen Gegenständen, wie er ehemals angegeben ist (westphäl. Reise S. 114) verleugnet sich auch nicht in den neuesten physikalisch-politischen Reisen ꝛc. Nürnberg, 1790. 1791. 8. (Eines dritten Theils dieser Reisen mit der Jahrzahl 1794 kann hier nicht erwähnt werden.) Im zweyten Theile S. 130 ff. sind Steinarten aus Bergen und Thälern beschrieben, die ihren Hauptzug vom Büdoschberg herhaben (den der Verf. nicht bereiste, weil er es nach von Fichtel's ausführlichen Nachrichten darüber für überflüßig hielt, S. 106 f.) Drey dieser Foßilien sollen wahrer Granit, eins Porphyr, das fünfte ganz zu dem kompakten Lavageschlecht gehörig seyn, sämtlich aber durch einen verborgenen Vulkan in ihrer Textur zwar sehr, doch nicht an den Bestandtheilen gelitten haben. Bey aller angewandten Mühe, diese Steine zu charakterisiren, vermißt man dennoch jeden Beweisgrund, warum das, was bey ihnen für verändert, zerstört oder vulkanisch ausgegeben wird, als vom Feuer bewirkt angesehen werden müsse, zumal da es von dem Feldspathe heißt, daß er „manchmal

in seinem Umfange wie verwittert läßt." Bey jener fuglosen Angabe muß es denn freylich äusserst „sonderbar seyn, daß bey den Schmelzungen der „Steine durch unterirdisches Feuer die Schörl, „die doch so leichtflüßig sind, bey der Erkaltung „so wie die Salze nach der vollkommenen Auflö„sung, ihre Figur wieder wie vorher annehmen, „was weder der Quarz, Feldspath, Glimmer noch „der Granat thun." Unwahr ist, daß in der schwammigen Lava die Bestandtheile nicht mehr zu erkennen seyn sollen, wie es S. 134 heißt. Dies gilt nicht einmal von allen glasigen Laven. S. 138 wird noch ein anders Foßil aufgeführt, das auch eine Lava seyn, und zu einer der fünf Abänderungen (?) gehören soll, die man der Natur der Sache nach bey den Laven anzunehmen habe, nicht drey, wie Bergman wolle. — Bey solchen Zurechtweisungen, die wie hier Bergman von Hacquet erhält, so anderswo (um nur Etwas anzuführen) Dolomien von Salis; Fichtel, Beroldingen und Voigt und Gioeni von Beroldingen und Fichtel; Blumenbach und Fichtel von Beroldingen; Beltheim von Fortis u. s. w. (westphäl. Reise S. 148. Beyträge S. 83. 86. 182. 298 f. Fortsetz. der Beytr. S. 45. 52.) und bey den wesentlichen Uneinigkeiten, die unter den Mi-

nera-

neralogen der sogenannten vulkanischen Parthey, bis zu unsern Tagen hin, herrschend sind, kann Einem unwillkührlich beyfallen, was über dergleichen Vorfallenheiten, obwohl etwas anders, die „Kritik der reinen Vernunft" nemlich, betreffend, von einem grossen Manne ausgesagt ist. „Der jetzige Gang der Dinge giebt hinreichend zu „erkennen, daß die scheinbare Eintracht, welche „jetzt noch zwischen den Gegnern derselben herrscht, „nur eine versteckte Zwietracht sey, indem sie in „Ansehung des Princips, welches sie an jener „ihrer Stelle setzen wollen, himmelweit aus ein„ander sind. Es würde daher ein belustigendes, „zugleich auch belehrendes Spiel abgeben, wenn „sie ihren Streit mit ihrem gemeinschaftlichen „Feinde auf einige Zeit bey Seite zu setzen, da„für aber vorher über die Grundsätze, welche sie „dagegen annehmen wollten, zu einigen verabre„deten; aber sie würden damit eben so wenig, „wie der, welcher die Brücke längs dem Strome, „statt quer über denselben, zu schlagen meinte, „jemals zu Ende kommen." (Kant über eine neue Entdeckung ꝛc. Königsberg, 1790. 8. S. 117 f.)

Damit nicht Jemand meyne, daß die Sache der einen mineralogischen Parthey nur deswegen hier, als in einem sehr verworrenen Zustande be-

fangen, dargestellt werde, weil man ihr abgeneigt sey, so möge ein Beyspiel von der entgegengesetzten Parthey hergenommen, ausweisen: einmal, daß der Verf. dieser Blätter unpartheyisch seyn wolle; sodann, daß es allenthalben übel zugehe, wenn man keine gesichteten Begriffe hat, sich aber doch das Ansehen davon geben möchte; und endlich, daß die obigen Aussagen über die Beschaffenheit der bisherigen Handbücher, im Nothfall auch mit Nennung einer der neuesten, nach Werners System abgefaßten Schriften, bewährt werden können. Die Gefahr, auf solche Weise es mit beyden Parthien zu verderben, mag anderswo eintreten: hier kann sie es nicht, weil selbst der Verfasser der gleich zu nennenden Schrift dieselbe einer strengen Prüfung unterworfen wünscht, (Vorrede S. XXXII.) und weil, wie schon öfter gesagt ward, bey allen solchen Fällen in gegenwärtigen Blättern die Person niemals als solche, sondern nur in so fern sie der vorgetragenen Sache ihren Namen leiht, angegangen wird.

In L. A. Emmerling's Lehrbuch der Mineralogie (Gießen, 1793. 8.) Thl. 1. S. 348 f. liest man. „Die Lava ist ein Fossil, das seinen Ursprung den ächtvulkanischen Gebirgen zu verdanken hat." Wie ungenüglich! Was sind ächtvulkanische Gebirge? Doch wohl solche, die

ächte

ächte Lava führen? Was hat man denn nun gesagt? Ist es wirklich schon ausgemacht, die Fälle auch abgerechnet, wo Lava von einem Berge der Niederung zufloß, daß nur Gebirge Laven liefern? Woher wissen wir z. B. daß die neu entstandenen, mit vulkanisirten Foßilien versehenen, Inseln unter dem Meere allemal Gebirge waren? Mit Foßilien, die selbst in unsern Flüssen oder Bächen häufig das vertiefte Bette, also mehr Thäler denn Berge ausmachen? Und liegt nicht überhaupt die fruchtbare Erklärung nahe genug: ein von vulkanischem Feuer verändertes Foßil heißt Lava? — „Die Laven karakterisiren sich vorzüglich durch ihr glasiges Ansehen, durch ihre beträchtliche Mürbigkeit, Sprödigkeit" (ob dies Beydes zusammen bestehen kann?) „und durch den geringen Grad ihrer Schwere." Bey allen Vulkanen gibt es indessen klar erweislich wahre Laven, die weder glasig, noch mürbe, dabey auch schwer genug sind. Selbst am Niederrhein, der doch beynahe Alles liefert, was die noch brennenden Vulkane gewähren, kommen dergleichen häufig vor: obwohl der Verf. des Handbuchs nicht für gut befunden hat, dieses Reviers weder beym Basalt noch bey der Lava zu erwähnen. — „Ihre „Blasenräume sind nie ausgefüllt." Wohl wahr,

wenn sie welche haben, und man die spätern, meist oberflächigen Ausfüllungen abrechnet: allein zuweilen sind sie nur, wie der Verf. selbst bemerkt, durchlöchert, also ohne das, was man eigentlich Blasen nennt, und eben so oft sind sie ohne alle sichtbare Löcher, und doch wahrhaft vulkanisirt, mithin immer noch Laven. — „Sie enthalten oft „eingemengte Theile von andern Steinarten, „ja sogar" (als ob das Wunder wäre!) „auch „fremdartige, besonders Leuzit- und basalti„sche Hornblendkristalle, die aber nicht „mit der Maße der Lava verwachsen, sondern nur „in dieselbe eingewickelt sind." Welche Verwirrung! Sind denn Leuzit und Hornblende (um des eben so oft darin befindlichen Olivins und Feldspaths nicht zu gedenken) für die Basalte und Porphyre, aus denen die Lava gebildet wurde, fremdartig? Gibt es nicht Laven, ohne das was man Maße nennt, z. B. am Vesuv, in dem vulkanisirten Gemenge aus Feldspath und Vesuvian? Eingewickelt können nur die Steinarten heißen, die dem Gestein, woraus die Lava wurde, wirklich fremdartig sind, wie z. B. die faustgroßen glasigen Sandsteine in der Rodderberger Lava am Niederrhein. Die Leucit-Krystallen ꝛc. konnten nicht mehr mit der Maße von allen Seiten genau verbunden, oder wie es hier heißt,

heißt, verwachsen bleiben, wenn die Masse durch das Feuer blasig wurde. Geschah dies Letzte nicht, so bleibt ein Theil des krystallinischen Gemenges in den Laven mit dem Teige eben so verbunden, wie vor der Vulkanisation. Ein Merkmal auf Laven kann daher von dieser Beschaffenheit nicht hergenommen werden, sowohl weil es zuweilen fehlt, als auch weil es bey gewissen nicht vulkanisirten, sondern blos verwitterten, Foßilien ebenfalls getroffen wird. — „Aus der Lava findet nicht sel„ten ein vollkommener Uebergang in „den Bimsstein statt." Ist denn der Bimstein etwas anders als eine Lava? — Noch wird hier, und zwar sehr unstatthaft (vergl. Beyträge S. 2.) von Foßilien durchs Feuer hervorgebracht geschrieben, auch auf die Erzeugung derselben von der Natur vermittels des Feuers hingedeutet. — Wenn die Forderungen der Wissenschaft erfüllt werden sollen, so wird die „weitere Ausführung der Bestimmung des Verschiedenheitskarakters der Laven," die sich der Verf. für die Zukunft vorbehält, wie überhaupt Alles, was jetzt von den Kennzeichen der Laven beygebracht ist, dereinst ganz anders ausfallen müssen. Da die Laven theils ihren Urstoffen oder den Foßilien nach, woraus sie durch das Feuer so gebildet wurden, theils den Graden der Vulkani-

strung nach, oft ganz von einander verschieden sind, so lassen sie sich, nach ihren Kennzeichen, durchaus nicht, ohne Verlust aller Bestimmtheit, sämtlich in Eine Rubrik zusammen fassen. — In den Beyträgen wurden einige Fossilien vom Vesuv nach diesem Gesichtspunkte geordnet. Damit die Sache noch mehr erhelle, möge eine tabellarische Uebersicht die Laven betreffend, den doch sonst unausgefüllten Raum der Rückseite der Tafel über den Basalt einnehmen, die diesen Blättern ebenfalls beygelegt werden wird.

In des Prinzen von Gallitzin Traité ou description abregée & methodique des mineraux (Mastricht, 1792. 4.) dessen System, gemäß der Jen. Allg. Lit. Zeit. 1793 Nr. 348. S. 563 abentheuerlich seyn, und viele auffallende Fehler gegen die Gründsätze der Chemie sowohl als der Logik enthalten soll, machen die durch unterirdisches Feuer geschmolzenen Substanzen die letzte (achte) Ordnung aus, ꝛc.

Die Vorübungen zur Akademie für Jünglinge, herausgegeben von Palm und Beneken. (Leipzig, 1793. 8. Erster Band) enthalten einen Aufsatz: „über die Natur der Erdbeben und der feuerspeyenden Berge, in besonderer Rücksicht auf den „Etna."

„Etna." S. 154-188. Zufolge der N. allgem. Deutsch. Biblioth. Bd. 5. St. 2. S. 479 „enthält die Theorie nicht viel Neues, ist aber für junge Leute gut vorgetragen: das Uebrige ist aus Bartels Briefen genommen."

Die vulkanischen Erscheinungen auf der St. Christophs Insel werden beschrieben in Voyages to the Madeira and Leeward Caribbean Isles by Maria R.... Edinburgh. 1792. 8. (Götting. Anz. 1793 St. 58. S. 583.)

Was Thom. Watkins in seinen Travels ꝛc. über den Aetna und Vesuv beybringt, liest man eben in diesen Anzeigen St. 126. S. 1260. So wie die „Nachricht von einem neuen Ausbruch des Etna" (1792) in Voigts Magazin für Physik und Naturgesch. Bd. 8. St. 4. S. 71 ff. (Gotha 1793. 8.)

Von verschiedenen Vulkanen, die beständig Schwefel auswerfen, liest man im Thom. Atwood history of the Island of Dominica, Lond. 1791. (Allg. Literat. Zeit. 1793 Nr. 233. S. 331.)

„Daß in der Nachbarschaft von Aethiopien, allerdings noch jetzt vulkanische Gebirge vorhanden „sind," bemerkt A F. von Veltheim. „Ueber „der Herren Werner und Karsten Reformen in der „Mineralogie" ꝛc. (Helmstädt 1793. 8.) S. 46.

Auf

Auf den vorhergehenden und folgenden Seiten sind Untersuchungen zu lesen, was man unter den Benennungen Obsidian, Syenit, Basalt, äthiopischer Stein, Basanites ꝛc. verstanden, oder zu verstehen habe. Auch enthält diese Schrift Anschuldigungen gegen die orographischen Briefe, worüber sich ihr Verfasser in dem Aufsatze: „über einige Ereignisse in der mineralog. Litteratur unserer Tage." (Frankf. am Mayn 1793. 8.) hat vernehmen lassen.

Ueber F. C. Kuhn's unpartheyische Darstellung der Gründe für und wider die Behauptung: die egiptischen Piramiden seyen Werke der Natur. Eine Einladungsschrift (Lemgo 1893. 4.) referiren die Götting. gel. Anz. 1793. St. 187. S. 1877 f. — Von S. S. Witte „Vertheidigung des Versuchs über den Ursprung der Pyramiden in Egypten," wird in der N. allgem. D. Bibl. B. V. St. 1. S. 47. blos das Daseyn angezeigt, weil der Recens. sieht, „daß Hr. W. nun wie ein „Skorpion, den man aufgenommen, und zwischen „den Fingern hält, mit seinem Stachel links und „rechts nach allem, was er berühren kann, schlägt."

Wenn Steinschlacken, oder was dafür ausgegeben wird, aus einer fernen Gegend erhalten wer-

den

den, die man nicht selbst bereist hat; so sucht man sich durch Bücher über ein solches Land einigermassen zu orientiren. Dies geschah denn auch in Absicht auf die Insel Island. Zu den in der niederrhein. Reise und in den Beyträgen bereits erwähnten Schriften von Olaffen und Povelsen, Uno von Troil und Bergman, Holm, Stephensen und eines Ungenannten (Beyträge S. 391.) sind nun noch einige gekommen, woraus jetzt etwas beyzubringen ist.

R. Horrebow's zuverläßige Nachrichten von Island ꝛc. Aus dem Dänischen übersetzt, (Kopenhagen und Leipzig 1753. 8.) beschäftigen sich vorzüglich damit, Joh. Anderson's Nachrichten von Island ꝛc. zu berichtigen. Da es schon um die Zeit, als der Letztgenannte schrieb, üblich war, die Wirkungen der Vulkane übertrieben vorzustellen, die Entstehung oder Verwüstung ganzer Länder ihnen zuzuschreiben, und alles nur immer Mögliche daraus abzuleiten, ohne nach dem Befugniße dazu ebenmäßig sich umzusehen; so muß es für Jemand, der diese Manier bis auf den heutigen Tag fast allgemein befolgt sieht, und mit dem Lästigen und Unbelehrenden dabey zum Ueberfluß bekannt geworden ist, ein gleich unerwartetes als angenehmes Ereigniß seyn, dergleichen Gegenstände doch auch einmal von einer andern Seite, und

zwar

zwar schon vor beynahe einem halben Jahrhunderte, behandelt zu wissen. Man übersieht dabey gern die Eigenheiten der Einkleidung, und den Ausdruck der beschränktern Gebirgskenntniß.

Horrebow (oder wie unter der Zuschrift steht, Hornebow) leugnet keine Thatsachen. Er vermehrt sie wohl gar, oder berichtiget sie wenigstens, und zieht daraus freylich andere Folgen als sein Vorgänger, aber auf eine Art, die dem Uneingenommenen bündig vorkommen muß. Nach einem mehr als zweyjährigen Aufenthalte im Lande selbst, und aus sorgfältig eingezogener Erkundigung thut er dar, wie wenig man sich auf Nachrichten von Schiffern und Kaufleuten verlassen könne. Er gibt die Berge an, welche Vulkane sind oder waren, und die Zeiten in denen sie sich thätig zeigten. Er bemerkt die Gegenden, wo entzündliche Stoffe oder erhitzte Wasser getroffen werden. (Lesenswerthe Nachrichten, wie man dort den Schwefel gräbt, kommen vor S. 85. f.) Er verhelt oder verkleinert die Zerrüttungen nicht, welche Folgen vulkanischer Ausbrüche sind, u. s. w. Dagegen aber bringt er die dadurch hervorgebrachten Wirkungen, weil sie nicht sowohl selten, als vielmehr von keiner langen Dauer, und verhältnißmäßig von geringem Umfange, bisweilen auch vom Vulkanismus ganz unabhängig sind, nicht in ungebühr-

gebührlich hohen Anschlag. Er bestreitet, daß der gebirgige Theil der Insel nichts als vulkanisirtes, zertrümmertes, todtgebranntes Gestein und Asche, daß alle Thäler und Ebenen verpestete Pfuhle seyn, weil man auf Island häufig reines gesundes Wasser, lachende Fluren oder Wiesen, Erd- und Gebirgsarten so milde, unversehrt und von der nemlichen Beschaffenheit findet, wie anderswo, u. dgl. m. — Daß darüber nachher dem Manne (dessen Werk übrigens in drey Sprachen übersetzt ist) Vorwürfe von Schriftstellern gemacht wurden, (z. B. von Troil S. 218 f.) die nun einmal den Vulkanen auf dem Erdboden Allmacht zuschreiben wollen: dies Schicksal hat er mit Jedem gemein, der sich dem Strome der Meynungen seiner Tage widersetzt. Vorausgesehene und von linkischer Hand abgeschossene Pfeile schaden indessen wenig!

Eine Stelle verdient hier Auszeichnung. „In „Island werden zwey Arten von Agtsteinen ge„funden, der eine brennt wie ein Licht, wenn er „angezündet wird, und ist eine Art Erdpech, glän„zend schwarz und ziemlich hart; der andre den „die Isländer Hrafn-tinna (das ist schwarzen Flin„tenstein) nennen, brennet nicht, ist härter als der „erstbenannte, und läßt sich in dünne Blättlein zer„schlagen, welche etwas durchsichtig und dem Glase „nicht unähnlich sind. Daher ich mit dem Verf. (Anderson)

„(Anderson) dafür halte, daß es eine vitrification „sey. Was mir sonst noch Anleitung giebt, sol„ches um so mehr zu glauben ist, weil der Berg „Krafle, der im Norder-Syßel brannte, eine ziem„liche Menge dieser Steine hergiebt, unter wel„chen Stücke von der Größe eines kleinen Tisches „gefunden werden, die 6 Lispfund und drüber ge„wogen haben." S. 81 f. Daß die Aehnlichkeit mit Glas zwar für Vulkanisation täuschen könne, an sich aber nichts beweise, da es viele Foßilien des Kieselgeschlechts gibt, die auch glasigen Anschens sind, ohne den mindesten Verdacht auf Feuerwirkung zu erregen, ist eben so bekannt, als daß nahe bey Vulkanen oft Gesteinarten vorkommen, die vom Feuer gar nicht angegriffen sind, wie Dolomieu und Gioeni unter Andern überzeugend darthaten. Nach den äußern Beschaffenheiten, und den Zerlegungen gemäß, die Bergman, Wiegleb und Hacquet *) bis jetzt von dem Obsidian

*) In dessen oben angeführten neuesten phys. polit. Reisen Thl. 1. S. 72. sind die Bestandtheile eines schwarzen Flintensteins angegeben. — Mit obiger Stelle aus Horrebow verdient verglichen zu werden Olaffen und Povelsen Reise durch Island, Thl. 2. S. 20. §. 715. und S. 58. §. 753.

dian und vom Feuerstein geliefert haben, kommen beyde in ihrer Mischung nahe genug mit einander überein, um der Benennung des unmineralogischen Isländers so wenig abgeneigt zu seyn, (vergl. Olaffen Thl. 2. S. 101.) als des Neapolitaners vom Basalt (niederrhein. Reise Thl. 2. S. 331.)

Was von Isländischen Merkwürdigkeiten in den neuesten Mannichfaltigkeiten. (Berlin 1777. 8.) Jahrgang 1. Quartal. 1 u. 2. S. 160 177. 197. 213. 223. gelesen wird, ist aus Olaffen's Reise genommen.

C. U. D. Eggers physikal. und statistische Beschreibung von Island (Koppenhagen, 1786. 8.) enthält zwar, so weit sie bis jetzt heraus ist, nemlich in Thl. I. Abtheil. I. noch nichts von Vulkanen: aber sehr schätzbar, auch für die mineralogische Literatur, sind die in der Einleitung enthaltenen genauen, kritischen und reichen Nachrichten von den Schriftstellern über diese Insel. Der geringe Vorrath bey unser Einem wird dann recht fühlbar, zumal wenn man, wie das bey dem Verf. dieser Blätter der Fall ist, aus Unbekanntschaft mit der Dänischen Sprache von dem Anerbieten einiger Kopenhagener Freunde, dänisch geschriebene Bücher mitzutheilen, leider! keinen Gebrauch machen kann.

Anhang

betreffend

die Methodik der bisherigen Schriftsteller über vulkanische Gegenstände

---

Es mögen leicht vierhundert Schriftsteller seyn, die in den orograph. Briefen und Beyträgen aufgeführt wurden. Wenn man sich nicht begnügt hat, noch begnügen konnte, eine so ansehnliche Reihe blos dem Aeußern nach zu betrachten, so muß sich über die verschiedenen Methoden, die in diesen Schriften befolgt sind, und über die Verhältnisse, worin sie mit der Wissenschaft stehen, Einiges aussagen lassen können, was der Erwägung werth ist.

Die allerwenigsten, genau genommen wohl keiner, von den Schriftstellern waren bloße Beobachter. Die meisten urtheilten zugleich über das was sie gesehen und beschrieben hatten, oder zogen Folgen daraus. Andere versuchten den vorfindlichen Stoff, mit oder ohne Zuthat aus eigener Erfahrung, in eine wissenschaftliche Form zu bringen.

Alle

Alle konnten und wollten zum Besten der Sache das Ihrige beytragen. Wenn dies ihre Absicht, und diese thunlich war: woher kommen denn bey den Schriftstellern die häufigen Unfriedlichkeiten?

Was davon ungeselligen Leidenschaften zuzuschreiben ist, und dem Blicke des Publikums nicht mehr entzogen werden kann, darf von Jemand, der daran keinen Theil nehmen mag, und den Leser ehrend schont, nur leise angedeutet werden. Auch liegen anderweitige Veranlassungen, von größerm Belange, zu schriftlichen Mishelligkeiten nahe genug, aus denen wo nicht alles doch sehr vieles erklärt werden kann. Man denkt sofort an die Unfähigkeit zum richtigen Beobachten und Urtheilen, aus welchen, in der That oft leicht zu entschuldigenden, Ursachen diese immerhin entstehen mag. Daß Andere, die dieses bemerken, dazu nicht schweigen dürfen, ohne der guten Sache Abbruch zu thun, ist ebenfalls klar: derjenige, gegen den sie auftreten, möge sich übrigens dabey gebähren, wie ihn gut dünkt. Vielen Schriftstellern ist indessen, ohne unbillig zu seyn, keine solche Unfähigkeit, wenigstens nicht im hohem Grade noch von mehrern Seiten, beyzulegen. Vielmehr hat nur der Gang ihrer Beobachtung und ihres Urtheils eine anfechtbare Richtung genommen, und deswegen laufen sie Gefahr, mit

Andern zu zerfallen. Sollte sich nicht ein Punkt ausfündig machen lassen, von dem alle dergleichen Richtungen auslaufen? Und wenn das geschehen könnte, dürfte man nicht hoffen, bey der auf diesen Punkt gerichteten Aufmerksamkeit manche bisherige Streitigkeit früher geendigt, und mehrern künftigen zeitig vorgebeugt zu sehen?

Selten leugnen Schriftsteller einander Beobachtungen ab, obwohl sie sich mehrmals andere Beobachtungen entgegen setzen. Oft hingegen bestreiten sie die gefällten Urtheile. Den ersten Fall kann man also beseitigen, wenigstens für die gegenwärtige Absicht, und braucht nur auf den letzten hauptsächliche Rücksicht zu nehmen. Um Zusammenhang in den Kenntnißen und Aussagen darüber ist es, wie jedem Menschen, so auch den Schriftstellern zu thun. Darauf zielt am Ende all ihr Streben hin. Gegen den Mangel dieses Zusammenhangs wird also, überhaupt genommen, jede rechtliche Anklage gerichtet seyn, oder mit andern Worten gegen die Gültigkeit der Subsumtion einer Vorstellung unter der andern. Denn wenn Vorstellungen im Zusammenhange seyn sollen, so müssen sie einer Regel unterworfen seyn, die entweder eine der andern ertheilt, oder beyden anderswoher gegeben wird, hier aber wie dort beyde mit einander in Verbindung bringt.

So lange der mineralogische Schriftsteller es nur mit Einer (auch noch so sehr zusammengesetzten) Vorstellung, und deren innerm Zusammenhange (Konsistenz) zu thun hat, so lange macht er den Beobachter, dessen Feld hier nicht betrachtet wird. Wie bald er hingegen eine Vorstellung in Verbindung mit etwas Aeußerm bringt, wenn er ihr durch eine andere Vorstellung Subsistenz zu verschaffen sucht, so bald trit er in die Schranken der Anfechtbarkeit. Denn gleichwie es ihm verstattet wird, den Zusammenhang unter zwey Vorstellungen aufzusuchen, darzustellen, zu beweisen ꝛc. so steht es Jedem andern frey, dies zu prüfen, zu bezweifeln, oder wenn er kann, zu widerlegen. Dieses Aeußere muß etwas von der einen Vorstellung verschiedenes seyn, weil wenn es das nicht wäre, alles immer nur eine und die nemliche Vorstellung bliebe. Als solches kommen Jedem andere Bestimmungen zu: äußere mithin, oder innere. Die Darstellung ihrer Eigenschaften gehört für den Beobachter, also nicht hieher: wohl aber die Aussage über ihre, und zwar reellen oder objektiven, Verhältnisse zu etwas Anderm. Hat hiebey der eine Gegenstand auf den andern einen einseitigen Einfluß, so ist einer dem andern offenbar untergeordnet; beym wechselseitigen Einfluß ordnen sich beyde, nach verschiedenen Beziehungen,

einer dem andern unter. Was sich einen Gegengenstand unterordnet, nennen wir das Höhere oder Allgemeine: was untergeordnet wird, das Besondere oder Niedere. Mithin wird das, von wo die Verschiedenheiten bey den Schriftstellern aus-, und wozu ihre Uebereinstimmung hinläuft, in der Stellung des Allgemeinen und des Besondern darunter zu finden seyn.

Betrachtet man nun die Reihe der Schriften über vulkanische Gegenstände aus diesem Gesichtspunkte, so ergibt sich, daß ein Theil von dem Besondern zum Allgemeinen überging. Auf dieser, der Lage der Dinge ganz angemessenen Bahn, konnten wenige oder gar keine, gegründete noch dauernde, Mishelligkeiten entstehen, wenn anders die Beobachtung des Besondern genau und hinreichend genug, das Auffaßen, Ordnen und Sondern des Gleichen und Verschiedenen, untadelhaft war. In einem andern, weit beträchtlichern, Theile der Schriften hingegen herrscht die entgegengesetzte Methode. Ein Allgemeines wird darin zum Grunde gelegt, und das Besondere diesem untergeordnet, oder ein noch Höhers und Allgemeiners daraus gebildet.

War das Fundamental-Allgemeine aus dem Besondern gehörig abstrahirt, und wurde darunter

nur

nur dasjenige Besondere subsumirt, was unter jenem erweislich stand: dann konnten freylich keine Uneinigkeiten von Belang entstehen. Allein das war selten der Fall. Die spätere Bekanntschaft mit mehrerm Besondern ergab einestheils, daß es gesetzmäßig unter das aufgestellte Allgemeine nicht zu bringen sey, anderntheils, daß dieses dadurch an seiner Allgemeinheit verlor: wovon dann die Folge war, daß es desto mehr an seiner Gültigkeit einbüßen mußte, je mehr man es verallgemeinern, oder auf noch mehreres anwenden wollte. Und darauf gieng man doch vor Allem aus! Es schien, oder war gar zu mühsam oder verächtlich, sich neuerdings wieder von so vielem Einzelnen, wer weis wohin, führen oder gängeln zu lassen. Man glaubte, dadurch bey Andern anzustossen, und mochte es daher lieber so genau nicht nehmen, um nur in Ruhe und Friede fortleben zu können.

Mancher Schriftsteller hatte indessen weniger zweydeutige Beweggründe, dieser Methode gemäß zu verfahren. Einer davon konnte Bescheidenheit seyn. Ohne Anmassung glaubte man, diesem oder jenem großen Schriftsteller nicht widersprechen zu dürfen, und künstelte deshalb oder schob an den Gegenständen so lange bis die scharfen Ecken, die sich nicht fügen wollten, zu verschwinden schienen.

Eine andere Veranlassung konnte die intendirte Uebung des Nachdenkens und Scharfsinns werden. Es war an sich unverwerflich, zu versuchen: ob man nicht den Erscheinungen eine neue Seite abgewinnen könne, auf der sie von einem wohlgegründeten Höhern abhängig seyn; ob dies nicht durch eine unschädliche Modifikation oder dergleichen zu erhalten stehe ꝛc. Ein solches Benehmen war der Wissenschaft oft sehr ersprießlich, weil sie dabey mit Anstrengung bearbeitet, vieles von mehrern bisher unbemerkten oder vernachläßigten Seiten angesehen, manches besser wie vorher entwikkelt wurde, u. dgl. mehr. Ein drittes Motiv war das Annehmliche der Approximation. Durfte man sich auch nicht schmeicheln, die Gegenstände ergründet zu haben, so konnte man doch hoffen, ihnen näher gekommen zu seyn, was bey unserer Naturforschung überhaupt gar oft das Einzige ist, was sich erwarten oder erreichen läßt. Ein vierter Beweggrund lag in dem wahrgenommenen Verhältnisse anderer Wissenschaften zum menschlichen Verstande, wonach die Scienz oft gewinnt, wenn nemlich ein Gegenstand in ihr, der auf eine bestimmte Art gegeben ist, so betrachtet wird, als ob er ohne diese, oder mit andern Bestimmungen begabt sey. Diese Methode der Fiktion, die bey einer Nation, welche Leibnitze und Wolfe zu

der

der ihrigen zählt, auch außer der Mathematik leicht manches andere, in dieser oder jener Feder, zu stark tingiren konnte, hatte das Einladende, mehr durch sie zu erblicken, als sonst verstattet war. — Wie es denn geht: die Kraft der erhitzten Imagination ist groß; ohne Zügelung läuft sie allenthalben der kältern Vernunft vor. Im Reiche der Möglichkeiten ist unermeßlicher Raum, worinn deshalb sowohl als darum nicht leicht sich etwas drängt, weil Alles darin so luftig und ätherisch wird. Kein Wunder also, daß man sich und Andern eine Zeitlang darin so ausnehmend wohl gefiel!

So ließen sich der Veranlassungen zu der bisher vielbeliebten Groß-Manier mehrere noch fündig machen und aufstellen. Ein Flecken scheint jedoch dieselbe bey allen ihren noch so verschiedenen Formen zu trüben: daß sie nemlich das Objekt selbst, mehr oder weniger, im Dunkeln hält, wenn gleich das Medium, worin es sich befinden oder wodurch es betrachtet werden soll, hell und erleuchtet scheint oder ist. Die Schriftsteller befragen und berathen sich dabey zwar genüglich über sich und ihre Beschaffenheiten, nicht aber eben so bey dem Gegenstande und dessen Eigenthümlichkeiten. Man läuft sehr oft Gefahr, in gleichem Grade diesem zuwider, wie jenem gemäß zu handeln. Der Mensch kann sich einmal in der sogenannten Naturwissen-

schaft, folglich auch nicht bey den Gegenständen der Vulkanität, mit der Thunlichkeit eines Ueberganges vom Allgemeinen zum Besondern durchaus nicht schmeicheln. Nichts sichert ihm dabey die Realität seines Verfahrens, weil er das, was er nach dieser Methode herausgebracht hat, ja nicht selbst zusammensetzen oder darstellen kann. In Fällen, wo das Gegentheil statt zu finden scheint, bleibt es doch immer die Natur, die diese Konstruktion bewirkte, und wir vermögen dabey nichts weiter, als blos richtig, und nach einer von dieser selbst angewandten Regel, zu subsumiren.

Die Quelle aller Hypothesen, Widersprüche und Streitigkeiten auf dem vulkanischen Gebiete wird daher wohl das Unterfangen bleiben, aus dem Allgemeinen das Besondere heraus demonstriren zu wollen; und das zuverläßigste Mittel, den Irrungen, Misdeutungen und Ungewißheiten abzuhelfen, in dem Bestreben zu suchen seyn: von dem genau beobachteten und richtig beurtheilten Besondern zu dem beschränkten zwar, aber festgegründeten Allgemeinern hinaufzuklimmen.

Dritter

Dritter Abschnitt

Beobachtung

I. Böhmische Foßilien

Von den aus dem Böhmischen Mittelgebirge erhaltenen Porphyren, Basalten, einigen vulkanisirten Foßilien der Gegend ꝛc. ist hier nur überhaupt auszusagen, daß sie die Wahrnehmung am Niederrhein ꝛc. durchaus bestätigen.

An den Proben des Porcellanjaspis und (sogenannten) gebrannten Schiefer-thons von Leßa beym Karlsbad, läßt sich keine deutliche Spur von Vulkanisirung auffinden. — Hiemit soll die Angabe, daß dergleichen Foßilien (in andern Mustern) wirklich vulkanisirt vorkommen, wie fern sie sich auf richtige Beobachtung gründet, keinesweges fuglos gemeistert, sondern nur noch einmal angedeutet

werden,

werden, daß es schlechterdings unzulässig sey, den Porcellanjaspis überhaupt genommen, als vulkanisirtes Gestein aufzustellen. Es ging bisher einem Theile der Mineralogen, doch nur fast blos in diesem Falle, wie dem andern beym Basalt: weil einiger Porcellanjaspis vulkanisirt, oder unter Umständen getroffen wurde, die zu jener Aussage berechtigen konnten, so glaubte man es von allem. Ein Feuer kann wirklich gewisse Thonarten zu dem umbilden, was wir P. J. nennen. Man sieht dies unter andern deutlich an einer Art von braun - oder gelb - glasurtem Steingut, (zu Buttertöpfen u. dgl. in vielen Gegenden Deutschlands gebräuchlich,) das im Bruch oft ausnehmend viel Aehnliches mit solchem Jaspis hat. Aber abgerechnet, obwohl nicht übersehen, daß sich nicht nur in dem Korn und Gewebe dieses Steinguts Verschiedenheiten, sondern auch unverkennbare Merkmale von Feuer-Wirkungen darin finden, die manchem P. J. fehlen; so müßen doch in einer Wissenschaft wesentlich ungleiche Fälle jedesmal gehörig

hörig von einander unterschieden werden. Und diese finden bey dem P. J. statt.

Reuß, Flurl, die niederrhein. Reise ꝛc. haben unumstößlich oryktognostisch und geognostisch dargethan, daß einiger P. J. unvulkanisirt vorkomme. Folglich muß ihn eine nicht feurige Ursache so gebildet haben. Vermag das Feuer dennoch, wie auch erweislich ist, anderswo etwas Aehnliches oder fast Gleiches darzustellen, so sind diese Steinarten (wenn sie durch das Feuer nicht geschaffen seyn sollen, was man weder zugeben will noch darf, vergl. Beyträge S. 3.) lediglich dadurch nur umgebildet worden. Also zwey wesentlich verschiedene Fälle!

Soll demnach in der Mineralogie für diese Gebirgsart die nöthige Bestimmtheit herrschen, so muß der Ausdruck Porcellanjaspis als Gattungswort gebraucht werden, und ohne Beysatz auf die (allgemeine, neptunische) Bildung hindeuten. Die drey übrigen Fälle dabey, die sich auf irgend eine Umbildung beziehen, sind durch die Zusätze bestimmbar: ver-

wit-

witterter, vulkanisirter und vulkanischer P. J. Wenn nemlich das bereits gebildete Foßil von einem Erdfeuer (immanent) angegangen ist, wie z. B. einige Stellen am Niederrhein unwidersprechlich darthun, so ist es vulkanisirt; hingegen vulkanisch, wenn dieses Feuer ein oder anders ursprünglich nicht so gebildetes Foßil (welches man denn immer genauer kennen zu lernen und zu bestimmen suchen muß,) zu dem umgebildet hat, was P. J. heißt. Man sieht, daß mit dem Worte vulkanisch nur eine besondere Art der Vulkanisirung angedeutet werden solle, die an sich zwar nicht, aber deswegen verschieden ist, weil sie sich an verschiedenen Gegenständen äußert.— So behält glücklicherweise Jeder, mit gehöriger Einschränkung, sein Recht; alle Beobachtung bleibt in ihrem Werth,, und der fernere Zwiespalt wird unzuläßig.

Bey dieser Gelegenheit werde noch bemerkt, daß die Masse einiger Pechsteine von Garsebach bey Meißen, mit bewaffnetem Auge ange-

angesehen, solche email-ähnliche Parthien häufig darstelle, wie man sie bey einem basaltischen Gemengtheile in der niederhein. Reise Th. 1. S. 73. zu beschreiben versucht hat: daß in dem Basalte des Unkelsteiner Bruchs am Niederrhein, Olivin mit Augit gemengt, ebenfalls nicht selten vorkomme; und daß der basaltische Mandelstein daher, auf den mit weißem oder von Eisen gefärbten strahlichen Kalkspath überzogenen Klüften, zuweilen Versteinerungen führe, graue kalkartige Trochiten nemlich, zufolge einer diesjährigen Beobachtung, die der noch immer treue, ehemalige Reisegefährte Perz durch eingesandte Proben veranlaßte.

II. Italiänische Foßilien.

Vom Vesuv.

Einleitung. Die folgenden Beschreibungen sind nach Mustern gefertigt, die in einer zweyten, von Valenziani nach - erhaltenen, Sammlung vorkommen. Das aus einer frühern Sammlung hieher Gehörige haben die Beyträge S. 223. ff. geliefert. Auf die damals gegebenen Nummern be-

ziehen

ziehen sich die nachstehenden, so daß, wenn diese jenen eingeordnet werden, die ehemals aufgeführte Reihe einigermaßen zu vervollständigen ist.

1. Gemengte Fossilien in Verwachsung.

Nr. 1 *. Aus Valenziani's erster Klasse. Das Nemliche mit Nr. 1. in den Beyträgen, nur dem Feldspathe, zum Theil auch der Hornblende nach, verwitternd. Daher das erdigere Ansehen, die mindere Empfänglichkeit zur Politur, das deutlicher körnige Gefüge des Feldspaths, und die regellosern Umrisse der Hornblende auf der angeschliffenen Seite. — Der ganz kleinen, bald matten, bald schimmernden, braunrothen (granatähnlichen) Körner sind hier mehrere, und weil sie desto häufiger vorkommen, je näher sie der stärker verwitterten Tagefläche des Stücks liegen, wahrscheinlich theils zersetzte Hornblende, theils auch wohl von dem aufgelösten Hornblende-Stoff so gefärbter Feldspath.

Nr. 1 a. Daher. Dies Fossil, dem die Abbildung Nr. 8. auf der Tafel 49 in Hamilton's Campis phlegraeis am ähnlichsten ist, nähert

nähert sich der Nr. 4. in Voigt's größern Kabinetten noch mehr, als die in den Beyträgen beschriebene Nr. 1. Es ist ein gröberkörniges Gemenge aus Feldspath, schwarzer Hornblende und sehr einzelnem tombackbraunen Glimmer. Der milch- und blaulichweiße schwach durchscheinende Feldspath erreicht einen Grad der Härte, verbirgt seinen blättrigen Bruch in dem splittrigen so oft, er wird durch eine gewisse Zersetzung auf dem nassen Wege, die an der eisenrostigen Oberfläche des Exemplars auf einer Seite bemerklich ist, mit vermehrter Durchsichtigkeit, so hoch gelb und braun gefärbt, daß man ihn nur gar zu oft für Quarz oder gelben Olivin halten sollte. Das Ganze gleicht alsdann dem in den Beyträgen S. 483 Nr. 26 beschriebenen schwedischen Trapp. — Nach dem Rösten im offenen Steinkohlen-Feuer wird ein Theil des Feldspaths röthlich, ein andrer hellerweiß und glänzender, auch deutlicher blättrig, überhaupt kenntlicher: der Schein auf Quarz verschwindet. (Von dieser Wirkung des Feuers läßt sich

Bayerische Staatsbibliothek München

bey zart und undeutlich gemengten Foßilien in andern Fällen ebenmäßig einiger Aufschluß erwarten.) Bey stärkerer Hitze fließen die Kanten in eine schwärzliche, zum braunen übergehende, glänzende, blasige Schlacke, die den Magnet ein wenig bewegt, was vor der Glühung nicht geschieht. Von der Hornblende findet sich keine Spur. Der Feldspath wird oft noch ungeschmolzen, nur zersplittert und völlig weiß gesehen: ein Theil desselben ist indessen wirklich zerschmolzen, und davon rührt die zuweilen vorkommende braune Farbe und das Durchscheinen der Schlacke mit her.

Nr. 3 * Eben daher. Das Muster kömmt sehr mit Nr. 3 überein. Doch ist des granatischen Gemengtheils mehr, und soviel darin, daß man ihn für einen Teig oder Masse halten sollte. Die Befeuchtung und Vergrößerung löset inzwischen fast Alles von der Art zu sehr kleinen kristallinischen, durchscheinenden oder undurchsichtigen Körnern auf. (Verleibung?) Vergl. *Gioeni* Saggio di Litologia Vesuviana p. 110. iv. Spez. Varietà 1. — Das, was

was in beyden Exemplaren, wenn es sehr klein und in unausgebildeten Formen gesehen wird, als gemeiner Feldspath erscheint, bildet sich in dem vorliegenden Muster mehrmals zu vollkommenen Leucit-Körnern aus, deren Farbe weiß und röthlich, die Größe bisweilen von drey Linien im Durchmesser ist. Nach dieser Wahrnehmung steht nunmehr der Leucit dieser Foßilien auch in seinen kleinern oder minder bestimmten Formen sicherer zu erkennen, und es ergibt sich, daß, wo nicht Alles, doch das Meiste, Leucit sey, was zuvor als stark durchscheinender Feldspath angesehen wurde.

2. Gemengte Foßilien mit Maße.

Nr. 15 * Daher. Kömmt der Nr. 15 in den Beyträgen S. 238. am nächsten, nur daß des braunrothen Teiges, wie der oft dunkelgrünen, harten, uneben brechenden basaltischen Blende mehr, der jaspisartigen Flecken weniger, und der größtentheils gelbgraue, körnige, fast ganz kleine Leucit, wo nicht in geringerer Menge, doch nicht so gedrängt

beysammen vorhanden, und mit dem Suchglase etwas schwerer aufzufinden ist. Die Ursache davon sind die durch Verwitterung entstandenen, zahlreichen Poren oder sehr kleinen Löcher, welche sich tief in das Gestein hinein erstrecken, weshalb auch das ins Wasser gelegte Stück geraume Zeit braucht, bevor es wieder trocken wird. (*) Daß diese Struktur nicht vom Feuer herkomme, beweisen außer allen fehlenden Merkmalen darauf, sowohl die Beschaffenheit der Löcher, die fast durchaus mit einem lettigen oder eisenschüssigen trockenen Beschlage bekleidet, oder mit sehr zarten cylindrischen, weiß- oder gelbgrauen, oft einander durchkreuzenden Spießchen wie besponnen sind: (dergleichen in mehr andern verwitternden Foßilien vorkömmt:) als auch die Basaltblende, welche auf ihrer Ober-

fläche

*) Bey Gebirgsarten, die gleichviel ob durch Wasser oder Feuer porös geworden sind, findet dieser Umstand, aus begreiflichen Ursachen, überhaupt statt. Ein Stück des grauen vesuvischen Bimsteins brauchte nach der Einwässerung mehrere Tage, ehe es in temperirter Luft seine vorige hellere Farbe wieder gewann.

fläche und in den Ablösungen häufig mit der blaulichen, trüben Haut überzogen ist, die als Wirkung des nassen Weges mehrmals beobachtet ward. — Für die spätere Einwirkung einer in die zuvor schon vom Feuer gebildeten Löcher eingedrungenen Feuchtigkeit, steht hier so etwas, unter andern darum nicht zu halten, weil der (an sich wenig veränderte) Teig des Foßils nicht die eigene Dürre und Rauhigkeit zeigt, welche sonst die Hitze bey solcher Masse hervorbringt.

Nr. 19 a. Daher. Macht einen Uebergang des Leucitischen Porphyrs zum gleichnamigen Basalte aus. Denn in dem schwärzlichgrauen, hornartigen Basalt-Teige liegt außer sehr kleiner, schwarzer und grüner Basaltblende, weit mehr weißgrauer körniger Leucit von sehr und ganz kleiner Größe: allein der Olivin fehlt. — Das Muster hat nicht wenige Poren, Löcher und Klüfte, zuweilen von zollgroßer Länge und verhältnißmäßiger Breite oder Tiefe, die manchesmal mit einem ungemein zarten, gelblichgrauen krystallinischen Anfluge, dem in der niederrhein. Reise

Th. 2. S. 251. beschriebenen ähnlich, oder mit einem okerfarbigen, erdigen Ueberzuge bekleidet sind. Von Feuerwirkungen nirgends eine Spur.

Nr. 21 *. Daher. Der unter Nr. 21 in den Beyträgen beschriebene Basalt mit unverwittertem Olivin und frischerm Basaltteige.

Nr. 26 a und 26 b. Daher. Bläulichgraue hornartige Porphyre, denen vom Tränk im Siebengebirge (niederrhein. Reise, Th. 1. S. 142.) und einigen Lausitzern nach Masse und Inhalt überaus ähnlich. Das eine Stück ist in der beginnenden Zersetzung etwas mehr befangen als das andere, und dieserhalb dem Teige nach hellergrau geworden. Die schwarze Hornblende darinn ist ziemlich häufig und sehr klein; der grauweiße, oft glasig glänzende, durchscheinende, vielmahls in Tafeln angeschossene Feldspath erreicht zuweilen dreyviertel-zöllige Größe, und färbt sich bey hinzugekommener eisenhafter Feuchtigkeit gelb oder braun. — Das Gestein nimt eine ziemliche Politur an.

Anmer-

Anmerkung 1. Um eine Porphyr-Lava aus diesem Foßil zu erhalten, wurde ein Stück davon dem offenen Steinkohlen-Feuer ausgesetzt. Nach anderthalb Stunden war, mit einiger Vermehrung des Volumens, das Ganze noch dicht geblieben, die Farbe des am wenigsten Erhitzten hellröthlich-braun, des stärker Erhitzten graubraun, bis zum schwärzlichen hin, geworden, und darin die Hornblende auf der Oberfläche zu eisengrauen matten Kügelchen, inwendig blasig und wenig schimmernd, herausgeschmolzen. Eine Kante des Stücks war braun verglaset. — Eine andere, fast durchaus verschlackte, mithin im Umfange merklich größer gewordene Probe, zeigte beym Aufschlagen eine schwarzgraue, bey stärkerer Verglasung braungelbe, stark durchscheinende, schwammige Schlacke, mit glasig glänzenden Blasenlöchern. Der Feldspath ward heller weiß und durchscheinender, dabey oft zertrümmert oder zersplittert gefunden. Von der Hornblende sahe man nichts, einige wenige eisengraue matte poröse Körner ausgenommen, die daraus gebildet zu seyn schienen. — Das Ganze hatte mit einigen dunkelgefärbten blasigen Bimsteinen Aehnlichkeit.

Anmerkung 2. Aehnliche Versuche, jedoch dahin abgeändert, daß die Stücke der Foßilien in heßischen Schmelztiegeln dem Steinkohlen-Feuer

ausgesetzt waren, wurden nachher mit folgenden Gebirgsarten angestellt. Der Hornschiefer vom Pferdskopfe am Euben, nach Voigt's größern Kabinetten (Nr. 55 der ältern Ausgabe, Nr. 64 des neuen Verzeichnißes darüber, S. 46.) veränderte sich durch das Rösten nicht. Nach drittehalbstündigem Feuer hingegen, wobey die Tiegel weiß glühten, war er zu einer Schlacke geflossen, die auswendig grau und schwärzlich marmorirt, dicht, verglasurt, glänzend erschien, aufgeschlagen gleichförmiger aschgrau und matt aussahe, nach der Mitte zu noch ziemlich dicht, mehr nach außen porös, blasig und deutlich verglast. Der vor der Schmelzung darin befindliche sehr sparsame, kleine und undeutliche Feldspath war nicht mehr aufzufinden; die Hornblende meist verschlackt, u. s. w. — Ein dunkel-rauchgrauer Hornsteinporphyr vom Vesuv, mit ziemlich vielem heller grauen, sehr kleinen Feldspath, auf die gleiche Art der nemlichen Hitze ausgesetzt, hatte sich mit glasurter, etwas farbenspielender, Oberfläche ebenfalls theis verglast theils verschlackt. Die Schlacke schwärzlich, glänzend, ziemlich dicht, mit blendendweißen, oft zerstückelten, sehr kennbaren Feldspathe, der in der braunlichgelben, schwammigen Verglasung nicht mehr zu treffen war. Der von Flurl in der Beschreibung der

Gebir-

Gebirge von Baiern und der obern Pfalz S. 443 f. namhaft gemachte feinkörnige Trapp vom Fichtelberge hatte nach einem halbstündigen starken Steinkohlenfeuer im Offenen seine dunkelgrünlich graue Farbe in eine röthlich braune verändert, und war dicht geblieben. Der ziemlich häufig darin eingesprengte Schwefelkies ähnlichte, ohne Suchglas angesehen, dem Glimmer: die eine Seite des Stücks war zu einer dunkelbraunen, bey mehrerer Vollständigkeit ganz schwarzen, blasigen Schlacke geflossen, deren Inners stark glänzte und oft verglaset war. Wegen der überaus großen Aehnlichkeit dieses Fossils mit manchem schwedischen Trapp ließ man es bey diesem einzelnen Versuche bewenden. — Noch sey hier die Nachricht zu lesen, daß bey solchen Versuchen (in Tiegeln) die thonigen, mandelsteinartigen ꝛc. Fossilien, worin die Isländischen und Färoer Zeolithe, Chalcedone und Quarze vorkommen, die so oft für Laven ausgegeben sind, sich bald verhalten, wie andere Thonarten, ihre Farbe verändern, tönend werden, zu einer schwarzen (vom geschmolzenen Basalt-Teige kaum zu unterscheidenden) Schlacke fließen, bald wie geröstete oder verschlackte Eisensteine. Im letzten Fall spielen sie bisweilen mit schönen Farben. Ein dem Müllerischen Glase von Frankfurt am

Mayn sehr ähnlicher traubiger Hyalit auf einem solcher Stücke, wurde bey mäßiger Hitze völlig undurchsichtig und milchweis: der auf einem andern Muster befindliche krystallisirte Quarz etwas trübe, und opalisirend.

2. Gemengte Fossilien mit Maße, vom Feuer verändert.

A. Geröstet.

Nr. 30 a. Aus Valenziani's sechszehnter Klasse. Der hornartige Grund dieses dunkel-aschgrauen Fossils ist fast durchaus fein porös, auch wohl rißig, in diesen Rissen zackig geworden, und dieserwegen dürren Ansehens, rauh im Anfühlen, schwach hohlklingend. Der häufige körnig-kristallinische Leucit, mit grauer Farbe von außen, im Bruche weiß und glänzend, geht aus dem sehr Kleinen bisweilen zur Größe eines Zolls über. Einen solchen Krystall durchsetzt einmal zum Theil, nebst etwas darum befindlicher (gerösteter) Grundmaße, eine halbzollige Tafel desjenigen, was Ferber weisen Schörl, die niederrhein. Reise glasigen Feldspath nannte. Solcher weit

kleinern

kleinern Kristallen (im Bruche als Leisten gesehen,) kommen in diesem Muster anderswo noch verschiedene einzeln, nebst etwas schwarzbraunem Glimmer vor. Die schwarze basaltische Blende will beynahe nur unter dem Suchglase erkannt seyn: das aber entdeckt sie in zarten Kristallen und Punkten sehr häufig.

B. Verschlackt.

Nr. 36 a. Aus Valenziani's siebenter Klasse mit der Nr. 45 und der Beschreibung: pezzo di color pignolo chiaro, di spugnoso, e fragilissimo impasto, e di peso minore di tutte l' altre spume. — Kömmt mit den rothbraunen, porösen, schwammigen Abarten der Laven von Tönniges- und Bausenberge am Niederrhein sehr überein. Doch ist die grüne Hornblende-Art nebst dem Glimmer darin klein und einzeln.

Nr. 26 * Daher. Nr. 28. Eine braunrothe, löcherige, dünnwandige, leichte Schlacke mit ganz kleinen, einzelnen Leucit-Körnern. Die Oberfläche ist stellenweise mit schwarzen braunrothen metallisch-glänzenden, dem Eisenrahm

rahm ähnlichen Flinkern überdeckt, die unterm Suchglase theils als pyramidalische Krystalle, theils als Blätter, beydes nicht ganz deutlich, erscheinen. Ein berggrüner, erdiger Anflug bekleidet inwendig viele Blasenlöcher. — Einige Bröckchen jener Substanz in Salpersäure geworfen, machten diese blaulich opalisirend. Nachher setzte sich etwas violetrothes Pulver zu Boden. Wirklich aufgelöst schien wenig.

Nr. 41 * Daher. Nr. 24. Doch fehlt der dort erwähnte hellgrüne und weiße glasige Ueberzug. — Es ist das Nemliche mit Nr. 41 in den Beyträgen: ein leucitisches Foßil mit Basaltblende, ohne Olivin jedoch, in einem basaltischen, stellenweise noch dichten, anderswo mit Poren und länglichen, zollgroßen, Blasen versehenen Teige, der an einer Seite traubig, ästig und rauh geworden ist, wie von dem gebrannten Fornicher-Basalte in der niederrhein. Reise Th. 2. S. 152 ausgesagt ward.

Nr. 41 a. Daher. Nr. 44. Pezzo, che essendo stato cacciato dall' eruzzioni *anti-* *che* fu dalle *recenti* eruzzioni nuovamen-

mente

mente liquefatto, e vetrificato, onde divenne belliſſimo. — Ein groſses ſchaliges Stück von einer kuglichen Maſſe abgeſchlagen, deſſen Inners genau das nemliche Foßil, wie die vorhergehende Nummer, mit weniger, ſtets blau angelaufener Baſaltblende, und vielem grauweißen, oft in ſeinem Aggregat zerriſſenen Leucite, in einem mäßig porösen rundlöcherigen Baſalt-Teige ausmacht. Gegen die äußere convexe Fläche zu, und über ihr hin, iſt dieſer Teig völlig verſchlackt oder vielmehr verglaſt: er überzieht ſie als ſchwarzer glänzender, hier und da höckeriger Firniß, und iſt im Anbruche voll Blaſenlöcher. An ſolchen Stellen war der Leucit meiſt zu gar kleinen, ſandigen Körnern zertrümmert.

Anmerk. Was Valenziani alte Eruption nennt, macht den urſprünglichen Zuſtand des Foßils auf unvulkaniſchem Wege; die neue, deſſen Umänderung durch Feuer aus.

Nr. 46 c. Daher. Nr. 25. Schiuma vetrificata di color nero, pieniſſima di pori, ſpugnoſa, con varie forme di diverſe pirami-

di

di, e ſottiliſſima *patina* di color bronzino. — Abermahls das nemliche Foßil, nur auf andere Art verſchlackt. Zackig gedehnt, mit matter Oberfläche auf der einen Seite, auf der andern überzogen mit ſchwarzer, ins blauliche ſpielender, oder mit grüner noch ſtärker glänzender Glaſur. Die letzte gleicht einem ſo gefärbten Leucite, und wäre vielleit auch dafür zu halten, wenn nicht einerſeits die kleinen zertrümmerten Leucit-Körnchen wie Sand unverändert auf jenem ſchwarzen Glaſe lägen, und durch den grauen glaſigen Uebeberzug als ſolche ſich heraus höben; anderſeits aber der Erfolg einiger gleich mitzutheilenden Verſuche dagegen wäre.

Nr. 42 a. Daher. Nr. 26. — Eine inwendig ſchwarze, mehr nach außen röthlichbraune, poröſe Lava, mit vielem, ſehr kleinen, körnigen Leucite, auswendig faſt allenthalben, mit gelber und grüner ſaliniſcher Kruſte überzogen, welche die genauere Beſtimmung des übrigen Inhalts verhindert. Enthielte das Muſter noch Baſaltblende, ſo wäre ſein Archetyp Nr. 15 oder 19 in den Beyträgen.

Anmerk.

Anmerk. Ein blaulich-grauer horniger Basalt vom Vesuv, aus Valenziani's erster Klasse, der Nr. 21. in den Beyträgen am nächsten kommend, mit vieler kleinen, kristallinischen, schwarzen basaltischen Blende-Art, dergleichen häufigen Leucit-Körnern von blaulich- oder graulich weißer Farbe in unverwittertem Zustande, graugelb von einer Näße gefärbt, und wenigem fast ganz kleinen, meist schon zersetzten, gelben und braunen Olivin (Nr. 21 **) ward im Steinkohlenfeuer zum Flusse gebracht, weil die bloße Röstung nichts Besonders zeigte. Die schwarze, glänzende, der zuvor beschriebenen durchaus ähnliche Schlacke, erschien an dem abgeflossenen Zapfen blasig, mit zersplittertem Leucit, nach inwendig zu dichter, fein und tief porös, mit unverändertem Leucit. Der Olivin war, mit erhöhter Farbe, ebenfalls auffindbar: nur die basaltische Blende war verschwunden. Bey der Vergrößerung unterschieden sich mehrere kleine Stellen in der verschlackten Masse, theils durch einen ebenern Bruch und mindern Glanz, hauptsächlich aber durch eine ins bläuliche spielende Farbe. Indessen stand der völligen Ueberzeugung noch die Vermischung des basaltblendigen Stoffs mit dem basaltischen Teige in dieser Schlacke entgegen. Darum wurde ein Stück des in den Beyträgen

S. 252.

S. 252 erwähnten Obsidians oder Glas-Achats aus Island der Steinkohlen-Gluth ausgesetzt. Nach einer Stunde war dasselbe verschlackt, auswendig zerflossen, und mit einem metallisch-glänzenden glatten Firniß von schwarzer, blaulicher, taubenhalsiger, auch braungelber Tomback- und kupferrothen Farbe überzogen. Die grauen, in dem Obsidian eingemengten und ehemals für Leucit gehaltenen Körner schienen, bey größer gewordenem Umfange, durch diesen Firniß hindurch, waren aber, wie das Suchglas zeigte, meist hochgelb, zuweilen röthlich, anscheinend blasig geworden. Beym Durchschlagen des Stücks sahe man sie in der That, mit grauer und röthlicher Farbe, vollkommen deutlich schaumig, den bekannten, mit (blasigem) Bimsteine so oft verglichenen, Eisenschlacken gewisser Hohöfen (niederrhein. R. Th. 1. S. 256.) ungemein ähnlich. — Attentionem meam, schrieb Köstlin in *fascicul. animadverf.* S. 39. non solum moles horum lapidum (des Isländischen Achats oder Obsidians) fixit, sed praecipue pumex albus, pumici officinali simillimus, qui copiose his lapidibus (die in Calabrien gesammelt waren) immixtus erat. — Der glänzende Obsidian-Teig selbst, war theils blasig, theils porös gesehen, von schwarzer, bläulicher und gelbbrauner Farbe;

den

den beyden ersten nach undurchsichtig, oder nur an den Kanten durchscheinend, bey der letzten dem Halbdurchsichtigen in den dünnen Blasen-Wänden nahe kommend. — Die dicht geflossenen Stellen (denn geflossen waren sie wirklich) von Liniengröße, und ebenem, in das vollkommen-Muschlige übergehendem Bruche, haben oft eine täuschende Aehnlichkeit mit dem noch ungeschmolzenen Obsidian, wie auch mit der, der Basaltblende ähnlichen Substanz, die den magnetisirten Stab stark anzieht, und in der niederrhein. Reise Schlackenblende genannt ist. Darum ward dieselbe auch in den Beyträgen S. 243. bey einem vesuvischen Fossil Obsidian genannt, obwohl von ihr der Magnet merklich bewegt wird, was weder das Exemplar des hier erwähnten Obsidians aus Island, im primitiven so wenig, als im verschlackten Zustande, noch die beschriebenen vesuvischen und künstlichen Schlacken, wie auch die unveränderte Basaltblende-Art in dem Exemplare Nr. 21 * * nicht vermögen. (Das ganze dieses Exemplar bewegt freilich den Magnet, allein das bewirkt die basaltische Masse, nicht die Basaltblende.)

Anmerk. 2. Daß die bey einem solchen Feuer verschlackten grauen Körner dieses Obsidians etwas anders als Leucit seyn, und daß wirklich ein Bimsteinähnliches im Obsidian getroffen werden

 könne,

könne, ohne daß daraus dessen ursprüngliche Vulkanität zu folgern sey; (vergl. Beyträge S. 452 f.) erhellt aus diesen Versuchen eben so wohl, als daß die basaltische Blende solcher Art von einer gleichnamigen andern, die bey so einem Hitze-Grade nicht schmilzt, verschieden, dagegen der Mischung des Obsidians angenähert sey. — Die äussere Aehnlichkeit einer solchen Blende mit dem elektrischen Stangenschörl veranlaßte ehemals die Benennung (basaltische) Turmalin-Blende (niederrhein. Reise Th. 2. S. 281. Nr. 3.) und jetzt vermochte sie mich zu einem Versuche mit dem Turmalin selbst. Ein Stück der Schneidestein-Art, wie Jos. Müller (Nachricht von den in Tyrol entdeckten Turmalinen, Wien 1778. 4. S. 10.) die Mutter der Tyrolischen Turmaline nennt, das viele schwarze undurchsichtige, (nur selten in einem glücklich gelagerten Splitter braun- oder smaragdgrün-durchscheinende,) auf Elektricität zuvor geprüfte, Turmalin-Kristallen enthielt, zeigte nach zweystündigem Glühen in starkem Steinkohlenfeuer Folgendes. Der Turmalin war aller Orten in gelben, mehr oder weniger zum Braunen und Bläulichgrauen übergehenden, glatten Knöpfen und wurmförmig gebogenen Erhöhungen, stark herausgetreten. Inwendig zeig-

ten

ten sie eine theils gelbe, theils blaulichgraue, durchaus blasige, schwammige, matte Schlacke. Das übrige, ursprünglich grünlichgraue, fettig glänzende Gestein erschien größtentheils gelb-, blau- und röthlichweiß, (die letzte Farbe hatte ein Stoff aus den Steinkohlen bewirkt:) mit geringerm Glanze, hier und da rißig, schwach klingend. Einige Stellen, vermuthlich solche, worauf das Feuer am meisten gewirkt hatte, waren milchblaulich geworden, im Bruche eben, zum Muschlichen neigend, so gefärbtem Porcellan ähnlich; das Ganze, zumal das Blaue, gab am Stahle einzelne Funken, da das Muttergestein hingegen weich ist. — Die Unschmelzbarkeit des grünen krystallinischen Schörls vom Greiner in Tyrol bey einem heftigen Reverberir-Feuer hat Müller S. 20. bereits dargethan. Bey starker Steinkohlen-Gluth färbte er sich von außen strohgelb, inwendig war er lichtbraun, undurchsichtig und zerbrechlich geworden. Der weißgrüne, glimmerige Talk, worin er lag, glich an Farbe der braungelben Bley- (sogenannten Gold-) Glätte. — Der schwarze Schörl vom Sonnenberg, aus der Grube Theuerdank am Harze (von Trebra Erf. vom Innern der Gebirge S. 87. Lasius vom Harzgebirge S. 408. f.) floß zu einer auswendig braunrothen, inwendig schwarzen, mat-

ten, blasigen Schlacke. Das Muttergestein war etwas brüchig, hohl klingend.

Anmerk. 3. Geraume Zeit nach diesen Versuchen ward noch der folgende aus andern Motiven angestellt. In den Beyträgen S. 242. ff. ist unter der Nr. 23 eines Fossils vom Vesuv erwähnt, das in einer bisweilen ziemlich undeutlichen schwarzgrauen Maße viel Leucit, nicht wenig schwärzlichgrüne oder grünlichschwarze (zuweilen sechsseitig säulenförmige) durchscheinende Krystallen, und häufigen schwarzen Obsidian enthält. (Vergl. Nr. 9. in von Dolomieu's Bemerk. über die Ponza-Inseln. Deutsche Uebers. S. 411.) Des letztgenannten Gemengtheils wegen ähnlichet das Ganze einer wahren, zum Theil verglasten Lava ungemein. Dennoch wurde es davon ausgeschlossen. Den vormals dazu angegebenen Gründen schien noch einer zu fehlen,, der nemlich daß man darthat, wie dieses scheinbar vulkanische Glas wirklich auch Obsidian sey. Durch die chemische Analyse ließ sich das nicht ausmachen, sowohl weil der dazu nöthigen Menge nicht genug, als auch weil die problematische Substanz schlechterdings nicht rein von dem übrigen Gemenge des Fossils abzusondern war. Deswegen wurde ein Stück des Musters dem Steinkohlenfeuer ausgesetzt: diesmal jedoch nicht dem offenen,

sondern

sondern in einem neuen heßischen Schmelztiegel, worüber ein anderer gestürzt war. Nach anderthalb stündiger Hitze, wobey die Tiegel weiß glüheten, hatte die Probe wie gewöhnlich am Volumen merklich zugenommen, ohne den Wänden des Tiegels anzuhängen, das Aussehen war matter, die Farbe dunkler geworden, die Oberfläche rauh und höckerig, mit nicht sehr vielem gar kleinen Löchern: die Maße oder der Teig erschien unter dem Suchglase ein wenig bräunlich. Der Leucit verhielt sich, wie bey den vorigen Versuchen: er war wenig zerklüftet. Die grünen Krystallen waren unscheinbarer als zuvor, dabey größtentheils undurchsichtig. Das schwarze Glasige war mit öfterm Verlust des vorigen Glanzes zu kleinen schwarzen und bräunlichen, glatten Kügelchen oder Tropfen geschmolzen, und stärker herausgetreten. Vermittelst des Suchglases fanden sich solcher ganz kleinen Knöpfe oder Wärzchen noch weit mehrere. Aufgeschlagen zeigten sie eine, meist braune, schaumige, halbdurchsichtige, glasige Schlacke, dem verglasten (aufs Neue damit verglichenen) Obsidian vollkommen ähnlich. In der Nachbarschaft dieses Glases war der Leucit, wie zu erwarten, sehr zerstückelt, auch hatten sich mehrere Fragmente davon dem Glase eingemengt. Selbst aus der Mitte einiger grünen Krystalle ragten solche Knöpfchen her-

aus. — Es ist also wirklicher Obsidian in der ehemals beschriebenen Nr. 23.

Anmerk. 4. Die vollkommenen Basaltlaven oder Schlacken geben am Stahle Feuer, wenn gleich das Gestein, woraus sie sich bildeten, weicher ist: was aus der (thonigen) Mischung erklärt werden kann. — Bey dieser Gelegenheit eine literarische Notiz! „Es hat noch niemand angemerket, ja viel„leicht auch noch nicht gemuthmaßet, daß dieser „feste Stein (der Stolpensche Basalt) „sich durch bloßes heftiges Feuer ohne allen Zu„satz schmelzen lasse, und in eine schwarze Schlak„ke, wie ein schwarzer Agat, verkehre, die so kom„pakt ist, daß sie mit Stahl Feuer schlägt." Dies schrieb Dr. Joh. Heinr. Pott in der Fortsetzung derer chymischen Unters. welche von der Lithogeognosia handeln (Berlin und Potsdam 1751. 4. S. 63.) nachdem er gegen Agrikola, Bootius und Brückmann, die diesen Basalt für eine Art von schwarzem Marmor hielten, ausgesagt hatte, daß seine Grunderde mit einem thonigten Schiefer übereinkomme, der zugleich mit einer eisenschüßigen Erde durchzogen sey, darum auch Henkel sage: daß er aus glasigten Erden und Eisentheilchen bestehe. — Daß bald nachher der Versuch, Flaschen aus Basalt zu blasen, in England angestellt wurde, ist im Sachen-

register der orograph. Briefe unter der Rubrik: Basaltpfeiler, angemerkt. (Vergl. Wiegleb's Geschichte der Chemie Bd. 2. S. 342.) — Noch verdienen (außer den Gerhardschen, im Versuch einer Geschichte des Mineralreichs Thl. 2. S. 10 ff.) die von Saußüre in den Reisen durch die Alpen Thl. 1. S. 139 — 149 angestellten Versuche im Feuer mit vielen Fossilien, welche die Basis der Laven ausmachen können, und die daraus gezogenen Schlüße, bey dieser Gelegenheit wieder in Erinnerung gebracht zu werden. Sie bestätigen theils das, was in den Beyträgen darüber ausgesagt ist, theils erhellt aus der Vergleichung jener und dieser Versuche mit einander, welchen Weg man, in Rücksicht der Auswahl unter den Gesteinarten, dabey einschlagen, oder wie man vorläufig die Begriffe über Bildung und Umbildung der Fossilien ordnen müße, wenn die Versuche der dadurch zu erreichenden Absicht völlig entsprechen sollen.

C. Bimsteine.

Nr. 46 * und 46 ** Die zwey Muster aus Valenziani's zehnter Klasse Nr. 1 und 8. kommen, bis auf unbeträchtliche Verschiedenheiten, in der Farbe und im Gewebe,

mit den in den Beyträgen Nr. 44. und 45. beschriebenen, überein.

Nr. 46 *** Bey Valenziani Nr. 7. Führt weißen glasigen Feldspath und einzelnen braunen Glimmer, in einer braungrauen, bald fasrigen, bald glasigen, stärker verschlackten, oder verglasten Masse, weswegen auch das Stück schwerer als alle übrigen ist, ohngeachtet seines im Ganzen eben so schwammigen Gefüges.

Nr. 46 a. Bey Valenziani Nr. 3. Sieht dem gemeinen käuflichen liparischen Bimsteine, auch in Absicht des fehlenden Inhalts, fast so durchaus gleich, daß man bezweifeln muß, ob das Muster auch wirklich vom Vesuv sey.

Anmerk. Nach Pott, a. a. O. S. 47. hat Henkel zuerst angemerkt, daß der Bimstein bey heftigem Feuer endlich vitrescire, und zwar so sehr, daß er alsdann Feuer schlage, wie Pott selbst auch erfuhr. — Mit der Leichtflüßigkeit des rheinischen Bimsteins aus frühern Versuchen vorm Löthrohre bekannt, und von dem Relativen in mancher Aussage über die schwere Schmelzbarkeit anderer Fossilien, z. B. des Obsidians (m. s.

Köstlin a. a. O. S. 41.) aus Erfahrung belehrt, wurden mehrere Stücke des käuflichen (liparischen) Bimsteins dem offenen Steinkohlenfeuer ausgesetzt. Nach einer halben Stunde schon waren die Kanten, nach einer ganzen die Stücke auf Zolltiefe verglaset. Strengerflüßig scheint indessen doch der gemeine, ungemengte Bimstein, als der mit Inhalt zu seyn.

Schlußanmerkung. Bis hierhin blieb die für einige Leser überflüßige Nachricht verschoben, daß diese Beobachtungen an einigen Foßilien vom Vesuv bereits in von Crell's chem. Annalen 1792. Bd. 2. S. 501 ff. bis auf etwas jetzt Hinzugekommenes mitgetheilt wurden. — Bey aller Abneigung gegen den jetzt häufig eingerissenen Gebrauch, eine und die nemliche Waare mehrmals zu Markte zu bringen, kann man doch in seltnen Fällen zur Ausnahme sich gemüßigt sehen, ohne rechtliche Vorwürfe darüber besorgen zu dürfen. Der Verdacht auf Eigennutz wird, bey einer unnahmhaften Bogenzahl, den Schriftsteller nicht treffen, der Beweise vom Gegentheil dem Publiko, seinen Verlegern und mehrern einzelnen Personen wiederhohlt gegeben hat, auch künftig noch zu geben denkt. Lästig fallen wird man auch Niemand bey einer Einrichtung, die das was ein Schriftsteller bisher über gewisse Gegenstände ausgesagt

hat, einer einzigen leichter zu übersehenden und anzuschaffenden Sammlung einverleibt. Dagegen darf man in Ermangelung der Aussicht zu einer neuen Auflage, von dem versuchten abermaligen Näherrücken ohne Vermessenheit einigen Erfolg hoffen, besonders wenn die Sache selbst in ihrer ersten Darstellung nicht ungünstig aufgenommen wurde, und nachdem die Nachricht eingegangen ist, daß jetzt schon ein bekannter Schriftsteller seine vesuvische Sammlung nach dem in den Beyträgen entworfene Plane angeordnet habe. Will dennoch einer oder der andere diese und ähnliche Gründe *) ungenüglich finden, so möge er es!

Von einer noch später durch Retzius Güte überkommenen Sammlung vesuvischer Fossilien, die aus etwa dreyßig ausgesuchten, grossen Mustern besteht, ist hier nur summarisch beyzu-

*) Vor kurzem fragte ein vortrefflicher Mann, ob die sehr kleinen, dem Obsidian zuweilen eingemengten, grauen Körner vielleicht Olivin seyn mögten, da sie an der Oberfläche in Eisenocher übergingen? Nach dem damit im Feuer angestellten Versuche, (man sehe oben S. 113) der aus Crell's Annalen hätte bereits bekannt seyn können, muß die Frage verneint werden.

beyzubringen, daß es Porphyre und Basalte sind, unvulkanisirt, vom Feuer verändert, oder verwitternd. Die meisten darunter gleichen abermals den niederrheinischen der Art bis zum Verwechseln, und könnten, wenn es Noth thäte, die ehemaligen Beschreibungen und Aussagen, sehr gut unterstützen. — Das mag den Verfasser den Verlust einer andern Sammlung (durch Diebstahl unterweges) vergeßen helfen, die dem darüber erhaltenen Verzeichnisse nach, eine Menge gewählter Stücke von Vesuvian, theils zur wiederholten Analyse, theils zur vollständigen Beschreibung der äußern Form dieses (durch de Rome de l'Isle's und Hamilton's Besorgung abgebildeten) Foßils enthielt, nebst einigen Sorten des Selce Romano aus Rom und Neapel, worüber bey uns neuerlich auch von Beroldingen schrieb.

3. Foßilien einiger Inseln im mittelländischen Meer.

Von der Insel St. Erini oder Santorin (vergl. wie über das Folgende Büschings Erdbe-

Erdbeschreibung. Thl. 2. S. 742 f. der achten Ausgabe, und westphälische Reise, S. 136 f.) übersandte der freundschaftliche Klaproth einen grauen Hornsteinschiefer unvulkanisirt, einige schwammige Porphyrlaven, Lavabrocken und Lavabrecien, die hier ebenfalls keiner detaillirten Beschreibung bedürfen.

Von der neuen Cammeni Insel liegt vor ein hellgrauer Hornsteinschiefer-Porphyr und ein anderer schwarzer, beyde mit ziemlich vielen, meist sehr kleinen, Vierecken und Körnern eines weißen glasigen Feldspaths. Beyde unvulkanisirt. Die Maße des schwarzen Porphyrs nähert sich sehr dem Kieselschiefer: mithin hätte man, wenn das bestätigt wird, auch einen Kieselschiefer-Porphyr. — Von der kleinen Cammeni ein grauer blasiger Bimstein, mit sehr einzelnen, ganz kleinen und in diesem Exemplare wenig kenntlichen Gemenge.

Also auch hier wieder, auf Inseln bey Menschen-Gedenken unter Mitwirkung des Vulkanismus

nismus entstanden, unräthselhafte porphyrische, durchaus unvulkanisirte Gesteinarten! Wenn so etwas, wiefern es im genugsamen Umfange wahrgenommen ist, die Begriffe über Vulkanität von einer Seite nicht berichtigen kann, dann dürfte uns schwerlich von andern Seiten zu helfen seyn.

4. Foßilien von der Insel Island.

Vorbericht. Mit der Herbeyschaffung der Foßilien daher ging es, wie bey manchem andern Unternehmen. Fruchtlos schlug man dazu mehrere, bisweilen sehr künstliche Wege ein, die lange Zeit mit vergeblicher, wenigstens entfernter Hoffnung aufhielten, ohne daß es dabey am besten Willen der Mittelsmänner fehlte. Ein glückliches Ohngefähr begünstigte endlich den Gang, obwohl abermals nicht ohne eine unvorausgesehene Widrigkeit. Die Fundörter des Ueberschickten mußten nemlich unbestimmt bleiben, weil ohne diesen Erlaß wenig oder nichts zu erhalten war. Indessen hat das für die gegenwärtige Absicht bey weitem nicht so viel Unangenehmes, als sonst wohl. Die Uebereinkunft oder Verschiedenheit Isländischer Produkte mit deutschen und italiänischen muß sich an allen Mustern wahrnehmen lassen, wenn sie anders nur ächt und sonst gehörig beschaffen sind. Auch ersieht man aus den Beschreibungen der Isländischen vulkanisirten oder dafür gehaltenen Foßilien in Büchern zur Gnüge, wie ähnlich sie einander im Wesentlichen auf der ganze Insel

bleiben,

bleiben, und in wie wenige Gattungen und Arten man sie zusammen fassen kann.

Olaffens und Povelsens Reise durch Island (Kopenhagen und Leipzig, 1774 1775. 4. zwey Bände) enthält über vulkanische Gegenstände schätzbare Nachrichten, und ist bis jetzt für deutsche Mineralogen in Rücksicht dieser Insel ein Hauptwerk. Würde es auch künftig von einem noch bessern, in unserer Sprache zu lesenden Buche überwogen, wie leicht möglich, auch sehr zu wünschen ist, so behält doch die frühere reine Beobachtung darin, nebst dem gesunden Urtheile darüber stets ihren Werth, und kann die spätere erweiterte Wahrnehmung und vollendetere Darstellung bestätigen oder berichtigen helfen. Der Nachkömmling ist dem, obgleich minder unterrichteten, Vorgänger Achtung und Dank schuldig, zumal wenn dieser mit vielen Schwierigkeiten zu kämpfen hatte, und einen nicht unbeträchtlichen Theil davon rühmlich überwand, wie die Verfasser jenes Buchs thaten. Diesen Tribut entrichtet man dem frühern Schriftsteller dadurch, daß man seiner Arbeiten nicht vergißt. Ohne Kenntniß der Literatur kann ferner Niemand ein wissenschaftlich gebildeter Mineraloge seyn. Olaffens Reise wird ihm daher auch von dieser Seite wichtig bleiben. Und endlich mangelt dem Werke ein Register, welches die oft sehr zerstreuten Nachrichten in leichtere Uebersicht bringt. — Dies Alles bewog den Verf. der folgenden Beschreibung zu dem Versuch in Anmerkungen, wenn diese auch zuweilen etwas lang gerathen sollten, auf Manches von dem hinzuweisen, was Olaffen und sein Gefährte zur Kenntniß der vulkan. Gegenstände ihres vaterländischen Bodens beytrugen.

Noch haben die Leser zu vernehmen, von wem die Sammlung erhalten wurde. Mit innigstem Danke werde der Name L. Spengler in Kopenhagen genannt! Es bedurfte nur eines Winks von dem liebenswürdigen Prof. Abilgaard, den ein vieljähriger Freund des Verf. dieser Blätter, Dr. Lampe in Danzig, ohnschwer dazu vermochte, über das Anliegen, Isländische Foßilien zu erhalten: und der ehrwürdige Greis, der schon so vielen Naturforschern gefällig gewesen ist, erfüllte den Wunsch nach besten Kräften, auf eine gleich wirksame, als verbindliche und höchst uneigennützige Art. Um die Fundörter der zu übersendenden Stücke auszumitteln, verglich Er sie mit der Sammlung und dem Verzeichnisse der Mineralien, die ein auf Kosten der Kopenhagener naturhistorischen Gesellschaft drey Jahre lang seine Heimath bereisender Isländer Paulsen diesen Herbst vom Hekla eingesandt hat, und fand in Absicht der eigentlichen Laven viel Uebereinstimmendes. Er widerlegte die Ihm überschriebene, von einem Normann ausgesagte Angabe, als ob die Isländischen Foßilien in überaus grosser Menge nach Kopenhagen gebracht würden, und bestätigte dadurch die von Kiel aus vernommene Nachricht, "daß auch in den Dä-
"nischen Sammlungen von isländischen Laven nicht viel
"getroffen, und schwerlich daher etwas zu erhalten seyn
"werde. Banks in London habe dergleichen, ehemals
"wenigstens, in größter Menge besessen, und da er aus-
"wärtigen Gelehrten gern von seinem Vorrathe mitzuthei-
"len pflege, so würde man sich, wahrscheinlich mit beßerm
"Erfolg, dahin wenden müßen." — Auch von Färoe und Grönland theilte der biedere Schweizer, blos aus Seiner eignen Sammlung, weil Er keine andern

kannte,

kannte, woraus etwas zu erhalten war, Verschiedenes mit, was jedoch hier so wenig zu beschreiben, als manches anderweitige mineralogisch Interessante aus dem Briefwechsel des freundschaftlichen Mannes nicht mitzutheilen ist.

1. Entzündliche Fossilien.

Nr. 1—4. Bituminöses Holz.

Bemerk. 1. Man unterscheidet an diesen Exemplaren das (braune) holzige, das steinige und das (schwärzliche) kohlige Ansehen. — Bey der einen Nummer des Holzigen ist, der übrigen Aehnlichkeit mit Holze unbeschadet, der Bruch im Großen nicht mehr splittrig, sondern er wird schalig, und in diesen Schalen sehr feinkörnig oder eben. Dabey ist das Stück um ein Merkliches leichter. — Das Steinige gleicht dem gemeinen holzigen an Farbe und Bruch vollkommen, ist aber härter, schwerer, heller tönend beym Angreifen (in dünnen Stücken) und beym Strich, fühlt sich auch viel kälter an. Zum versteinerten Holze gewöhnlicher Art kann es darum nicht gerechnet werden, weil es an der Lichtflammen mit dem nemlichen widrigen Geruche glüht, wie das Holzige. — Das kohlige Ansehen hängt bey dem vorliegenden Muster ab von der atmosphärischen Einwirkung und der dadurch aufgeregten Wirksamkeit der Mischung.

Bemerk.

Bemerk. 2. Vom Sturtarbrandur, Surtarbrand, schreibt Olaffen Thl. 1. S. 81. 155. 219. ff. Thl. 2. S. 140. Er erwähnt eben falls eines steinharten Surterbrands, wovon manche Stücke hellblaß und weiß seyn. Das Nemliche ist an jenen Exemplaren an den Oberflächen auf Linientiefe sichtbar, dabey weich und deswegen wohl Verwitterungs-Folge.

Bemerk. 3. Ein vor mehrern Jahren erhaltenes Foßil mit der Bezeichnung: „Steinkohle „aus den verloschenen Vulkanen des Karlsberges „bey Hessenkassel, nebst noch ansitzendem Traß," ist nichts anders als ein Stück einer Baumwurzel, zu dunkelbraunem, hier und da schwärzlichen, sodann pechigglänzenden, leichten, bituminösen Holze geworden. Es brennt leicht mit dem gewöhnlichen Geruch. Die gelblichbraunen, zerreiblichen, runden Flecken und länglichen Streifen darin gleichen Ueberbleibseln von Wurzelfasern, und sind auf alle Fälle nichts weniger als Traß. — Es ist doch um Autopsie eine gute Sache!

Nr. 5. Schieferkohle, die sich der Pechkohle nähern.

Bemerk. Auf den grauschwarzen, matten, schiefrigen Flächen des Hauptbruches werden viele dünne, meist krummlinige Streifen oder Flecken

gesehen von dunkelschwarzer Farbe und Pechglanze. Der eben so beschaffene Querbruch ist ziemlich vollkommen kleinmuschlich. — In v. Ohains Mineralien-Kabinet Th. 1. S. 366. führt Werner ebenfalls Schieferkohlen auf, die in Pechkohle übergehen, und erwähnt eines in die letzte vollkommen verwandelten bituminösen Holzes. Dergleichen Dinge werden zuweilen (auch von Olaffen) für Holz gehalten, das durch vulkanisches Feuer so geworden sey.

N. 6. Natürlicher Schwefel.

2. Steinarten.

A. Unvulkanisirte.

a) Ohne Gemenge.

Nr. 7. Schwärzlichgrauer Pechstein. — Selten.

Bemerk. Er geht auf den Ober- und Bruchflächen zuweilen in die braune, röthliche, auch grüne Farbe über, und ähnlichet wie mehrere Pechsteine einer dicht geflossenen Schlacke so ziemlich. — Vielleicht das was Olaffen Thl. 1. S. 73. §. 216 als eine seegrüne ziemlich glänzende, leichte und spröde Klippenart beschreibt, die im Feuer leicht fließt, und „nicht ihres gleichen unter den von

„der

„der Natur durch Erdbrand entstandenen Stein=
„arten hat."

Nr. 8. Schwarzer Obsidian.

Bemerk. 1. Vom Glasagat, Ravntinna handelt Olaffen I. 45. 73. II. 58. 103. „Auf der öbersten Spitze des Agatberges sieht man drey, horizontal und parallel - laufende Adern von diesem Agat nahe bey einander. Die öberste Lage ist dünne, der Agat wechselt darin, Linie um Linie ab mit Lava (?) und oben darüber liegt noch ein Faden hoher Felsen ꝛc. - - Die Einwohner dieser Gegend rechnen sowohl diesen (einen gewißen andern) als den Agatberg zu den feuerspeyenden; und soviel ist wohl gewiß, daß in beyden Feuer gewesen ist; aber der Agatberg ist die Werkstätte des Feuers und Wassers zugleich gewesen, und gehört unstreitig zu den ältesten Bergen um Myvatn." — Man hat nachher öfter eine ähnliche Sprache geführt, Lava genannt was so schien oder glasig aussahe, und nach Gutfinden das Wasser herbeygerufen, wo mit dem Feuer nicht auszulangen war. Darüber ist kein Wort mehr zu verlieren. — Zu einem Nebenbeweise, daß der Obsidian, als solcher, für ein unvulkanisirtes Foßil zu halten sey, kann außer den, auch von Olaffen angegebenen, großen und schweren

Maßen, worinn er vorkömmt, und wovon man bey ächten vulkanischen Gläsern kein Beyspiel hat, auch die Beobachtung dienen, daß an dem vorliegenden sechs Zoll langen und zwey Zoll dicken Muster, weder mit bloßen Augen noch unter der Vergrößerung, keine Spur von einer (runden) Blasen-Höhlung zu treffen ist, wovon andere wirklich geschmolzene (gemischt-erdige) Gläser, soviel man wenigstens untersuchte, in größern Stücken nie frey sind. — In einer unächten Agatart (Ravntinna-Broder) erwähnt Olaffen Thl. 1. S. 49. u. 72. selbst, der vielen kleinen Löcher und Blasen, wie im groben Glase, als ihres eigentlichen Merkmals. Dies wird denn eine wahre Steinschlacke seyn, zumal da auch von ihr gesagt wird: „daß sie auf keine Weise von der Luft aufgezehrt werden, auch sich keine Feuchtigkeit daran setzen könne;" was bekanntlich von mancher gebrannten Steinart gilt. — Vom schwarzen Jaspis schreibt Olaffen Thl. 2. S. 20. 171.

Bemerk. 2. Der Obsidian gemengt mit Feldspath oder mit den noch unbenannten Körnern (oben S. 112) würde einen Uebergang des Kieselgeschlechts in die gemengten Foßilien darstellen.

b) Ge-

b) Gemengte.

Nr. 9. Lichtbrauner, schimmernder Schieferthon, mit grauweißen kalkigen Häuten zwischen den dünnen, oft gebogenen, Schieferblättern.

Nr. 10. Hellgraues weißes thoniges Gestein mit vielem in den Höhlen angeschossenen weißen oder gelblichen Zeolith.

Nr. 11. Dergleichen röthlichbraunes, mit häufigen kleinen Zeolith-Kugeln und Nieren.

Nr. 12. Dergleichen sehr weiches bräunlichrothes, mit sehr vielen kleinen, meist verwitterten Zeolith-Flecken, die das Ansehen des Ganzen roth und weiß getiegert machen.

Bemerk. 1. Die letzten drey Foßilien bedürfen, ihrer Maße nach, hier keiner genauern Beschreibung, nicht als ob man dieselbe schon anders woher genüglich erhalten habe, (Beyträge S. 411 Fortsetz. der Beytr. S. 24) sondern weil die Bekanntschaft damit wegen der vielen Muster vorausgesetzt werden kann, die fast in allen Mineralien-Sammlungen, wenigstens von den Fä-

roer Zeolith-Müttern, welche mit den Isländischen oft sehr übereinkommen, anzutreffen sind.

Bemerk. 2. Der krystallisirte Zeolith in diesen Mustern ist (a) unverwittert, zumal in den kleinern Drusen, wasserhell, durchsichtig, und kömmt alsdann, mit dem von Aetna, in der Fortsetz. der Beytr. S. 6. f. beschriebenen, sehr überein. Seine Formen sind wegen der Kleinheit und Verdrusung oft nicht auszumitteln. Nur zuweilen lassen sich die Tafeln, und rechtwinklichen (gleich- oder ungleich-) vierseitigen Prismen deutlich erkennen. Mehrere der letzten sind in Nr. 10 zu einigen halbzollgroßen stark gebogenen Büscheln vereinigt, und ähnlichen dann, von der Farbe abgesehen, den gekrümmten Basalt-Pfeilern im Kleinen. (Ein Stück des haarförmigen Zeoliths gieng auch aus Island ein, welches von dem im Gerswieser-Basalt am Niederrhein befindlichen durch nichts zu unterscheiden ist.) — Die Veränderungen des krystallisirten Zeoliths bey der (b) Verwitterung sind die bekannten: der derbe hingegen oder auch wohl der krystallinische, wenn es mit der Zersetzung weiter geht, wird dadurch oft ungemein ähnlich einem zu Thon aufgelösten Feldspath, oder dem Steinmark. Dabey überkömmt er zuweilen eine grünliche, gelbe oder eisenrostige Farbe.

Nr. 13. Rothbraun und weißgelb melirte Breccie, mit vielen zeolithischen Flecken, nicht wenigen grauen thonigen Brocken, von verschiedener Größe und unbestimmter Gestalt, nebst äußerst wenigen grauweißen Kalkspath-Körnern.

Bemerk. 1. Das Rothe gleicht, unter dem Suchglase besonders, einem sehr weichen oder mürben ziegelrothen Pechstein, auch im Bruch; und enthält in kleinen und sehr kleinen Parthien theils verwitterten, theils noch glasigen Zeolith allein, theils denselben in einer grauen gelben oder braunen, thonigen, fein und tief porösen Maße, die in Stücken mit jenem rothen Teige verbunden ist. Die Aehnlichkeit des Zeoliths in solcher Verbindung mit dem Kalkspath veranlaßt leicht einige Versuche mit der Salpeter-Säure. Hier und da brauset freylich ein Körnchen, aber sehr selten, und meist da nicht, wo man es erwartet. — Die Verwitterung, welche den Mandelstein mit Zeolith ergrif, hat die manchesmal rundlichen Brocken oft einer fein schwammigen Lava sehr ähnlich gemacht. Entscheidende Merkmale dafür fehlen aber ganz.

Bemerk. 2. „Klippen von gelblichen Brec-
„cien, worin theils geschmolzene theils zu Bim-

„stein ausgebrannte Dolithen liegen," erwähnt Olaffen Thl. 2. S. 22. und Thl. 1. S. 45 wird geschrieben von einer „Materie, die überall mit „kleinen Spath- und Quarz-Crystallen angefüllet „ist, die die sonderbare Eigenschaft haben, daß sie „spröde, falbe und undurchsichtig geworden sind. „Ihre Gestalt ist zum Theil verändert, als wenn „sie einmal eine starke Hitze ausgestanden hätten."

Nr. 14. Verhärteter Thon grau und weiß zart gesprenkelt, mit häufigen Löchern auch Drusenhöhlen, und sehr vielem Zeolith von sehr kleiner bis zu halbzolliger Größe, in unbestimmter oder kugeliger und nierenähnlicher Form, als Gemenge.

Nr. 15. Das Nemliche mit tafelförmig krystallisirtem Zeolith auf der einen Oberfläche, und vielen berggrün angelaufenen Höhlungen.

Bemerk. 1. Ohne den verwitternden Zeolith der Nummern 12 u. 13 in größern Flecken, und in so fern deutlicher wahrgenommen zu haben, würde es schwer seyn, die außerordentliche Menge desselben, welche hier der (oft dadurch verdrängten) Maße eingemengt wurde, für das was sie ist, zu erkennen. Die Vergrößerung, ohne welche man

zu

zu einer klaren Vorstellung eines so zarten Gemenges nicht gelangen kann, bringt manches von dem vielen Unregelmäßigen auf die (ganz kleine) Kugelform zurück. — Der Zeolith in größern Partien ist weniger oder kaum verwittert, seltner derb als krystallisirt. Er füllt viele Löcher nicht aus, sondern bekleidet nur ihre Wände mit einer dickern oder dünnern Verdrusung. Die ganz leeren blasigen Löcher sind durch Auswitterung entstanden, und bey Nr. 14. blos ocher- oder rostbraun-farbig; bey Nr. 15 hingegen oft auch mit einem berggrünen, erdigen, dünnen Beschlage belegt.

Bemerk. 2. Die eines halben Zolls mächtige Zeolith-Lage, die unten derb und nach oben zu in Tafeln krystallisirt ist, bereitet auf die Erscheinungen im Folgenden vor.

c. Gemengte, dabey durch- und übersinterte Foßilien.

Nr. 16-19. Stark verhärteter eisenschüßiger Thon, von melirt röthlichbrauner oder bräunlichrother, und graulichblauer Farbe, und einem mehr oder weniger groß-zernagten, zackigen, zelligen, löcherigen und porösen Gewebe, mit eingemengten, sehr kleinen, einzelnen, derben, weißen Zeolith-Kugeln,

geln, durch- und übersintert mit weißem oder gelblichgrauen krystallinischen Zeolith.

Bemerk. 1. Wo die Maße in beträchtlichen Parthien dicht gesehen wird, wie das bey Nr. 16 besonders der Fall ist, da erscheint sie matt, mit erdigem in das unebene übergehenden Bruch. Sie ist halbhart, ziemlich schwer, und fühlt sich kalt an. Die äußerst mannichfaltig und unbestimmbar geformten, kleinern und größern Löcher, Klüfte, Höhlen, Zacken, Krümmungen u. s. w. darin kommen, im Ganzen, mit dergleichen Vorfallenheiten bey den thonigen Eisensteinen gewisser Art überein. Die Aehnlichkeit der braunrothen, feinporösen oder schwammigen, zuweilen beträchtlich großen Parthien mit vulkanisirten Foßilien ist, auf den äußern Oberflächen der Stücke besonders, überaus täuschend, und dieserhalb gar nicht befremdlich, daß so etwas oft für wahre Lava ausgegeben ward. Unterdessen überzeugt man sich vom Gegentheile leicht durch das Anschlagen solcher Stellen. Das Poröse der Art geht selten tief ein, vielmehr bald und auf verschiedene graduirte Weise über, in das dichte Blauliche und Rothe, welches durchaus keine Spur von Hitze zeigt. Manchesmal ist eine kleine braune, schwammige Parthie (in Nr. 18) mitten in dem Stücke ganz mit dem Kompakten umge-

umgeben, so daß man das Feuer als Ursache auch deswegen nicht annehmen kann, weil es ein wenigstens nicht leichtflüßiges Fossil sicher nicht so stark verschlackt haben würde, ohne zugleich in der Nachbarschaft deutliche Merkmale seiner Wirkungen zurückzulassen.

Bemerk. 2. Der Zeolith überzieht mit wasserheller Farbe, Durchsichtigkeit und Glanz die meisten Höhlen oder Klüfte als krystallinische Haut oder mit einer solchen etwa halbliniendicken Kruste, in jeder Tiefe der Muster, oder durchaus. Bey Nr. 17 sind mehrere Höhlen leer, und dann mit einem trocknen gelben oder braunen, ocherartigen Ueberzuge bedeckt, worauf sich bisweilen einzelne, sehr kleine Zeolith-Krystallen angesetzt haben. — Nach der Oberfläche zu, und auf ihr selbst verliert sich (durch das Liegen an der Luft ꝛc.) die weiße Farbe und das Durchsichtige mit einem Theile des Glanzes. Der Zeolith-Sinter wird einem schmutzigweißen oder grauen und gelblichen, schimmernden gemeinen Kalksinter ähnlich, läßt sich auch so rauh wie dieser anfühlen. — Vermittelst des zeolithischen Sinters scheinen manche Brocken, theils mit einander, theils mit den beschriebenen (faustgroßen) Stücken verbunden zu seyn, und davon bisweilen die regellose Vielförmigkeit der äussern Gestalt mit abzuhängen.

Bemerk. 3. Durch das Rösten im Tiegel bey Steinkohlenfeuer (vergl. oben S. 105) wurde die Maße gleichförmiger und hellbraun gefärbt, auch (wie gewöhnlich) beym Anfühlen rauschend, oder tönend. Jetzt erst entdeckte das Suchglas ein und das andere weißgraue glänzende längliche Viereck, wie Feldspath, darin. Der Zeolith erschien undurchsichtig und milchweiß, mit Beybehaltung seiner Figur. — Nach einem starken dreystündigen Feuer war das Fossil völlig im Tiegel geflossen, hatte auf der glatten, matten Oberfläche eine schwärzlichbraune Farbe, und einige milchigweiße, trübe, runde (Zeolith-) Flecken. Zerschlagen zeigte sich eine schwarze, stark schimmernde Schlacke, die theils dicht, theils porös, theils blasig war. Die weißen Flecken waren meist dicht geflossen, einige etwas blasig. — Um noch gewisser zu werden, daß der stalaktitische Ueberzug zeolithischer Art sey, wurde er mehrmals vor dem Löthrohre geprüft. Den Mangel des Aufblähens ausgenommen, verhielt er sich wie der gemeine Zeolith, besonders auch in Absicht der Phosphorescenz.

Bemerk. 4. „Diese Steinart ist rother Far„be, ziemlich hart und schwer, durchlöchert, und „an der Oberfläche, wo selbige noch unbeschädigt „ist, auf unzählich viele Arten gedrehet und er„hoben." Olaffen Thl. 1. S. 7. Die Stellen,

wo

wo von Stalaktiten oder Tröpfelsteinen geschrieben wird, „die daher entstanden, daß Erdschlacken bey der Schmelzung herunter getröpfelt sind", findet man Thl. 1. S. 130. 132. 145. Auf der Tafel 16 ist ein Muster davon abgebildet. — Es ist schwer, aus den in dieser Reise vorkommenden Nachrichten, zu bestimmen, was ächt vulkanische Art oder zeolithische Sinterung seyn mag. Am wahrscheinlichsten für viele Fälle ist, daß der zeolithische Stalaktit bald lavaähnliche Steine, bald wirkliche Erdschlacken überziehe. Wenigstens muß man wohl an Uebersinterung denken, wenn es heißt: „die Seiten der Surthöhle sind überall glasiret, in der Gestalt horizontaler Scheiben und „erhöheter Falten, mit einer feinen und undurchsichtigen glasartigen, grünlichen, seltner schwarzen „Materie überzogen." Einmal wird sie eine „metall-alkalische Glasur" genannt. Vergl. Thl. 2. S. 22. — Ein spathum parasiticum album aspredine varie formatum, weiß und bläulich, halb durchsichtig und sehr hart, auch ein Quarzum parasiticum colore carneo, das in den Ritzen und Zwischenlagen der Berge, vermittelst der beständigen Durchfahrt des Regenwassers und der Luft, ein bis zwey Zoll dick, wachsen und ohne grossen Widerstand zu Glas geschmolzen werden können soll, kommen Thl. 1. S. 213 vor, wo auch vom

Zeolith

Zeolith die Rede ist, wie Thl. 1. S. 74 ff. von den Tophis thermarum. — Immer verdient diese bisher, wie es scheint, noch unbekannte, oder mit andern verwechselte, Sinter-Art genauere Beobachtung: zumal an Ort und Stelle.

Bemerk. 5. Hiemit endiget sich die Reihe der mit Zeolith gemengten und davon überzogenen, Isländischen Gebirgsarten, die mit Rücksicht auf ihre weniger oder mehr verhärtete thonige Maße, und den Einwirkungen der Verwitterung darauf, angeordnet wurde. — Zur Vervollständigung und der Folge wegen, muß nunmehr an das in den Beyträgen S. 437. f. Nr. 29 beschriebene, und als Anhang dem Schwedischen Trapp zugesellte Foßil „von den großen (irregulären) sechsseitigen Basalt-Säulen auf Island" erinnert werden. Weil die Maße und das Gemenge desselben mit einigen vulkanisirten Foßilien von dieser Insel übereinzukommen schien; so wurden etliche Versuche damit im Steinkohlenfeuer angestellt. Nach der Röstung in übereinander gestürzten Tiegeln war es röthlichbraun, und das Gemenge wie gewöhnlich abstechender von der Maße geworden. Nach starkem zweystündigen Feuer wurde eine vollständig geschmolzene, schwarze, glänzende Schlacke erhalten, mit blasiger Oberfläche, inwendig zum Theil mit runden, oft farbenspielenden,

Blasen-

Blasenlöchern oder Poren, zum Theil dicht; und dann von dem ungeschmolzenen Steine nur durch stärkern Schimmer, ebenern Bruch und größere Härte zu unterscheiden. Denn das Gemenge hatte sich unzerstört erhalten, erschien jedoch etwas weisser und glänzender. Gemeiner Feldspath ist das also nicht, wie auch in den Beyträgen bereits durch bloßes Ansehen verneint wurde, sondern eine mehr quarzige Mischung: als blättriger Leucit, oder dem und dem Quarze angenäherter Olivin.

B. Vulkanisirte Fossilien

a) Mit Gemenge.

Nr. 20. Leberbraune Trappschlacke, matt, erdig, halbhart, mit vielen kleinen und sehr kleinen Blasenlöchern, gleichförmig durch das Ganze vertheilt.

Bemerk. 1. Nur unter dem Suchglase zeigt sich die Art des dichtgebliebenen Gesteins. Man unterscheidet dann von dem Teige, die in der nächst vorhergehenden Bemerk. 5. erwähnten ganz kleinen, glasigen Flecken in größter Menge deutlich: und wenn die Benennng Trapp für ein basaltisches Fossil von feinem Korn und zarten Gemenge,

ohne

ohne den eigentlichen gelben und grünen Olivin oder Augit (und Basaltblende) zulässig, wie auch zum Unterschied einer durch Vulkanisation veränderten Gebirgsart von andern, nicht überflüßig ist, so wird der Ausdruck Trappschlacke versucht werden dürfen.

Bemerk. 2. Die Merkmale der Vulkanisirung sind an diesem Muster durch Feuchtigkeiten, denen es nachher ausgesetzt war, zum Theil verwischt. Das ganze gleicht einem ausgewitterten gemeinen Mandelsteine nicht wenig. Sehr viele Blasenlöcher im Innern sind mit einem trocknen, dunkel-ocherfarbigen Ueberzuge belegt, auch wohl davon ausgefüllt, oder falls sie, nach der Oberfläche zu, leer sind, so sieht man doch die Wände davon verschiedentlich ganz matt und erdig. Hier und da hat sich sogar, wiewohl sehr selten, eine krystallische Zeolith-Kruste ein- oder aufgesintert. Dennoch ist das Stück für wahrhaft vulkanisirt zu halten, weil 1) die Farbe und das Gewebe mit den (durch Kunst oder Natur) gerösteten Foßilien ähnlicher Art sehr übereinkömmt. 2) Weil das Gestein beym Anfühlen heller tönt, als bey blos verwitterten Gebirgsarten. 3) Der Grund und die Wände mehrerer (oft tiefen und runden) Blasenlöcher glatt, schimmernd, sogar glasig und fast metallisch glänzend, zuweilen selbst noch unter dem

Ocher-

Ocher-Beschlage sich darstellen. 4) Weil die Scheidewände zwischen der einen Blasen-Höhlung und der andern nicht blos ungemein dünn, sondern auch so hart und spröde befunden werden, daß man sie mit der Stahlnadel schwer durchstoßen, oder wofern sie ihrer Dünne wegen, durch irgend etwas eine Oeffnung erhielten, man diese nicht ohne Gewalt und ohne scharfkantige Bruchränder erweitern kann. — Bey der Verwitterung eines unvulkanisirten Fossils ist das Letzte wohl nie, und das dritte Merkmal an einem und dem nemlichen Stücke nicht so oft und so gleichförmig der Fall.

Nr. 21. 22. Graulichschwarze, halbharte, ziemlich schwere Trapp-Schlacken, mit kleinen bis mittelgroßen, oft irregulären Blasenlöchern, die durch das Ganze gehen. An der einen Seite ist zeolithische Einsinterung.

Bemerk. 1. Auch hier muß die Vergrößerung das zarte Gemenge erst kenntlich machen, welches das Nemliche mit der vorigen Nummer ist. Aeusserst selten zeigt sich ein, gegen das Uebrige gerechnet, etwas grössers längliches Viereck mit deutlich dünnblättrigem Hauptbruche, dem gemeinen Feldspathe sehr ähnlich.

Bemerk. 2. Das Stück ist ebenfalls nach der Vulkanisation verschiedenen imprägnirten Flüßig-

keiten ausgesetzt gewesen. Dies beweisen nicht nur die zeolithischen Inkrustationen, und die wasserhellen kleinern oder größern Verdrusungen in einigen, der Oberfläche nahen, Blasenlöchern, sondern auch der weit tiefer eingedrungene ochergelbe Beschlag auf vielen dieser Löcher. Er ist höher gefärbt, auch beträchtlich dicker hier, als bey der vorigen Nummer, und hat sich oft bey der Austrocknung zerspalten, gleich dem eintrocknenden Thon. — Die stärkere Vulkanisation des Musters gegen das Vorhergehende, wurde abgenommen 1) aus der Farbe: Foßilien die beym Rösten ihre dunkle Farbe in die röthliche verändern, werden bey stärkerer Hitze wieder dunkel gefärbt. (Angaben dieser Art dürfen über ihre bestimmten Kreise nicht ausgedehnt werden.) 2) Von dem vernehmlichern hellern Ton beym Angreifen, da doch Feuchtigkeiten hier auch gewirkt hatten. 3) Von den größern, manchesmal zwey bis drey Zoll tiefen und weiten Blasenlöchern, deren Wände zum Theil sowohl glattgeflossen, als mit warzen- oder zapfenförmigen Erhöhungen, dergleichen beym Schmelzen vorkommen, besetzt sind: eine Erscheinung, die bey Nr. 20 weniger merklich und viel seltener wahrgenommen wird.

Bemerk. 3. Eine mit zeolithischen Bestandtheilen imprägnirte Feuchtigkeit hat also auch auf ächte Laven in Island gewirkt. — Wie erwünscht

würde

würde die genauere Auskunft über die Umstände und Oerter seyn, unter denen und wo dies geschieht! Bis diese ertheilt wird, muß man sich genügen, überhaupt nur eine Art der (erdigen) Infiltrationen, in erweislich umgebildete Foßilien, mit mehrerer Gewißheit als zuvor erkannt zu haben. Denn obwohl die Italiänischen Mineralogen zu dergleichen Absätzen (weil die salinischen und metallischen hier nicht in Anschlag kommen) auch den Schwerspath, Flußspath, Schörl, Speckstein, Asbest, Pechstein, Feldspath, Jaspis, Achat und die Grünerde in gewissen Foßilien rechnen, so zählten doch bisher die Deutschen fast nur dazu Kalk oder Kalkspath, Mergel, Thon, (mit oder ohne namhaften Eisen-Gehalt) Chalcedon, und etwas Quarziges.

Nr. 23. Blaulichschwarze Basalt-Schlacke, halbhart, schwer, löcherig, auf der einen Seiten mit einer Anlage zum Traubenförmigen und Gewundenen geflossen, mit vielen kleinen milchweißen Feldspath-Körnern und Flecken, nebst einzelnem sehr kleinen hochgelben und bräunlichen Olivin.

Bemerk. Die Maße gleicht unter der Glaslinse den vorhergehenden Nummern. Der kleine

und sehr kleine Feldspath glänzt glasig, ist durchscheinend, brüchig und zerstückelt, wie dies bey Laven oft bemerkt wird. Seine Umrisse sind häufig vieleckig oder rundlich, und erinnern an die Formen des Leucits. Der Olivin spielt zuweilen mit hohen taubenhalsigen Farben, und kömmt mehrentheils dicht neben dem Feldspath vor. Die braune Farbe ist Verwitterungs-Folge, wovon auch die Blasenlöcher zeugen, da sie hier ebenfalls oft mit Ocher überzogen sind.

Nr. 24. 25. Schwarze, stark poröse und großblasige, hellklingende, geflossene Basalt-Schlacken, mit zapfenförmiger oder stark gewundener Oberfläche, und dem nemlichen Gemenge wie Nr. 23.

Bemerk. Die Muster sind expreßiver, wie die Abbildung einer gewundenen Lava auf Taf. XII. bey Olaffen, der Thl. 1. S. 166. besonders aber S. 211 (vergl. Thl. 2. S. 19 f.) den Basalt oder Studlaberg, und die daraus bestehenden Riesenwälle Tröhllaland (von Riesen zusammengetragene Berge) auf Island beschreibt, und (wodurch eine Angabe in der niederrh. R. Thl. 1. S. 294 Anm. berichtiget wird.) darüber folgendes urtheilt. „Diese Bergart (Tröhllaland, eine Spielart des saxum basaltiforme grifeum)

„seum) scheint in Ansehung ihres Ursprungs die „älteste der Isländischen Felsenklippen zu seyn; „denn in den neuern Bergen, die augenscheinlich „durch Erdfeuer umgetummelt sind, z. E. im Glok„kenberge, sieht man öfters diese Riesendämme „umgeworfen. Dahingegen gehören sie eigentlich „in den ordentlichen (ursprünglichen, „ältesten S. 4. uralten S. 44) Klippen zu „Hause." (Geradezu sagt also der bescheidene Mann nicht, daß der Basalt auf naßem Wege gebildet sey.) Ein erdsinnerartige Basalt (geschmolzene Steinarten heißen dort Erdsinner) der so wie die Mühlsteine vom Rheinstrom, voller Löcher ist, doch eine weiße Farbe hat, wird Thl. 2. S. 103 zwischen der Gesteinart des Baulaberges (Thl. 1. S. 45.) und dem Hraun in die Mitte gesetzt. — „Unter geschmol„zenen Steinen, Hraun, nach der Aussprache „Hroyn, das ist, Ruin, versteht man die in Is„land so bekannte durch unterirdisches Feuer her„vorgebrachte Steinart, woraus ganze Stri„che von Klippen unordentlich zusammengehäufet „sind. Sie hat einerley Ursprung mit der Lava „der Italiäner, und sollte ihren Platz neben Lin„ne's Concreta elementi ignei haben, doch ist sie „von den Pumicibus ganz verschieden." Thl. 1. S. 7. „Man könnte diese Klippenart saxum li-

„quatum cavernosum asperum) Erdschlacke „nennen, welches Wort dem Leser einen beßern „Begrif von dem erwähnten Stein giebt, als Lava „oder Hraun." Thl. 1. S. 71. ff. An diesem Orte, wie unter andern S. 46. 167. f. 193. 215. Thl. 2. S. 22. 135. f. 171. ff. werden dergleichen vulkanisirte Foßilien beschrieben nach ihren Farben, (wobey es nicht so sehr auf die Grade des Feuers, als auf die Beschaffenheit des Grundstoffes ankomme) Formen und (glasigen) Ueberzügen: selten mit Rücksicht auf das, was die Foßilien vorher gewesen seyn möchten, wie für die Zeiten auch nicht zu erwarten, noch zu fordern war.

Nr. 26. Schwarze, poröse, auf der Oberfläche kleintraubige Basalt-Schlacke mit sehr vielem, ganz kleinen, körnigen Leucit, und höchst einzelner gar kleiner, schwärzlichbrauner, glasiger Basaltischen Blende oder Olivin.

Bemerk. Bey der Vergrößerung zeigt sich der Leucit in feinen weißgrauen Körnern überaus deutlich. — Es gibt ein Gemenge im Basalt, das in der regelmäßigen Säulenform der Basaltblende, im glasigen Ansehen und Bruch dem Olivin ähnlicht, ohne doch zumal nach der Vulkanisation

kanisation die grüne Farbe des Augits darzustellen. Dies erschwert die sichere Bestimmung, worauf denn auch in solchen Fällen so gar viel nicht ankömmt.

Nr. 27. Auswendig bräunlichrothe, inwendig röthlichbraune, poröse und blasige Basalt-Schlacke mit häufigem, sehr kleinen, körnigen Leucit, und etwas braunschwarzer Basaltblende oder Olivin in kleinen Krystallen.

Bemerk. Von einem porphyrites rubens, lapillulis albis distinctus schreibt Olaffen Thl. 2. S. 21.

Nr. 28. Leberbraune, poröse, leichte, erdige Basalt-Schlacke mit vielen dunkelgefärbten, glasigglänzenden, farbenspielenden Säulchen von Augit, einigen gelbgrünen Olivin-Körnern, und einzelnen sehr kleinen, tombakbraunen Glimmer-Blättchen.

Bemerk. Ein Theil der, wie es scheint, oft sechsseitigen, bald abgestumpften bald zugespitzten Säulchen erscheint auf der Oberfläche des kleinen Musters spargelgrün. — In den Poren schimmern zuweilen gar kleine, blendendweiße, undurchsichtige Punkte wie Mehl, die bey der Vergrößerung theils

als Säulen, theils als geschmolzene Knöpfchen, selten als feinblasige Schlacken erschienen, dem gebrannten Zeolith ungemein ähnlich. Vielleicht sind sie das, oder Feldspath.

Nr. 29. Auswendig (durch Verwitterung) braungraue, inwendig schwärzlichbraune, schwammige, verglaste Basalt-Schlacke, mit vielen kleinen farbenspielenden Basaltblende-Krystallen und Olivin.

b. Ohne Gemenge.

Nr. 30. Sehr leichte, feinschwammige, verglaste Stein-Schlacke von gelblichbrauner Farbe, die sich ins schwarzbraune verzieht.

Bemerk. 1. Die Zwischenräume und der Grund der häufigen, durch die Stücke gleichförmig vertheilten, sehr kleinen Blasenlöcher glänzen bey dieser und der vorhergehenden Nummer, glasig, sind glatt und eigentlich verglast. Das Ganze gleicht ungemein der oben S. 103. beschriebenen künstlichen Porphyrschlacke. — Das letzte Stück von der Größe eines kleinen Hühnereys wurde überschickt als Bimstein, der sich selten größer finde, und womit ganze Felder bedeckt werden.

Bemerk. 2. Vom Bimstein oder Scheuerstein, Isländisch Vikur oder Skuursteen schreibt

schreibt Olaffen unter andern Thl. 1. S. 46. 168. 215. Thl. 2. S. 58. 102 f. 136. — Der niederrhein. Reise wegen möge hier noch vergönnt seyn, anzuzeigen, daß Olaffen Thl. 1. S. 48 auch der milchigweißen Gewäßer und Thl. 2. S. 78 eines Blitzes erwähne, der in seiner Wirkung (auf die Felsen) etwas Besonders zeigte.

Nr. 31. Leberbraune, erdige, in kleinen Parthien beym Angreifen klingende Steinschlacke, mit erbsengroßen, matten, zum Theil mit Eisenocher belegten Blasenlöchern, die das Ganze einem Badschwamm ähnlich machen.

Bemerk. Das Stück ist durch und durch so gestaltet. Die Zwischenwände sind dünn, und verhalten sich, wenn sie Löcher bekommen, gerade wie oben S. 145. bey Nr. 20. Bemerk. 2. ausgesagt ist.

Zugabe.

Nr. 32. Schwärzlich- und dunkelbraune, leichte, gleichförmig stark poröse Steinschlacke, mit mikroskopisch kleinen, nicht gar vielen weißen und schwarzen, glasig-glänzenden, nadelförmigen Säulchen und Körnern.

Nr. 33. Das Nemliche, zugleich mit größern, zackigen Höhlen und gewundenen Dehnungen.

Bemerk. Diese beyden Stücke wurden in Kopenhagen mit ostindischen Konchylien erhalten, ohne daß der Verkäufer ihren Fundort angeben konnte. — Das zarte Gemenge scheint theils basaltische Hornblende, theils Olivin, theils Feldspath zu seyn.

Schlußanmerkung. Also auch auf Island vulkanisirte Basalte, den Porphyren angenähert, wie in so vielen andern nahen und fernen Gegenden, wo Vulkane sind oder waren! Die Diagnostik der Laven nach ihren bisherigen Elementen bey mehrseitiger Anwendung bewährt! Die Reducirbarkeit vieler, sonst so räthselhaft geglaubten, vulkanisirten Gebirgsarten, auf bekannte neptunische, thunlich und leicht befunden! Bey den Isländischen Foßilien prädominirend der Zeolith, am Vesuv der Leucit, am Aetna der Feldspath, am Rhein — die bescheidene Annäherung zu Allem!

Anhang
einer interpolirenden Induktion
über
die bisherige Beobachtung.

Wenn man sich dem vorgesteckten Ziele genähert weiß, so ist wohl nichts natürlicher, als einmal umzusehen, ob etwas auf dem zurückgelegten Wege erworben, von welcher Art das sey, ob es der aufgewandten Mühe lohne, und wie das nunmehr zu überblickende Ganze zu ordnen, zu vereinfachen, hauptsächlich aber der belehrenden Prüfung und lichtvollen Erweiterung des spätern, beßer unterrichteten, Forschers zu übergeben sey. Denn wie Heyne, ein großer Deutscher Mann sagt: „haben „wir als Gelehrte den rechten Sinn, so müssen „wir doch alles, was wir leisten, als Staffel für „Andere betrachten, welche höher steigen werden.“ Was also möchte in der Lehre von der Vulkanität, dem Hauptumrisse nach, durch die bisherigen Wahrnehmungen und eine darauf gegründete Induktion, als erörtert, festgestellt und ausgemacht anzunehmen seyn?

Unter

Unter den Foßilien, auf welche ein von der Natur unterhaltenes Feuer eingewirkt zu haben vermuthet wurde, zeichneten sich am meisten solche aus, die in einem verschiedeneñen Teige verschiedenen Inhalt eingemengt haben: die Basalte und Porphyre. Beyde Worte in dem erforderlichen möglichst-weiten Sinne genommen, wonach zur Benennung des Basalts blos die basaltische Maße, und zur Porphyr-Nomenklatur das Gemenge des Feldspaths hinreichend ist; diesem Gemenge und jener Maße mag übrigens fehlen oder zugesellt seyn, was irgend die Natur gewährt oder versagt. Sie behaupteten den Vorzug des allgemeinern Vorkommens als vulkanisirter Gesteine auch da noch, wie man sich genöthigt sahe, bey manchen einfachern, ungemengten Foßilien, besonders Thon-Arten, nebst andern, die ein verschiedenes Gemenge ohne Dazwischenkunft einer verbindenden Maße darstellen, wie Feldspath mit Quarz, Feldspath mit Vesuvian allein oder mit noch Mehrerm, Glimmer mit Hornblende-Arten ꝛc. Veränderungen durch Feuer bewirkt, ebenfalls anzunehmen.

Alle dergleichen Foßilien haben das mit einander gemein, daß sie in mannichfaltigem Zustande getroffen werden, der dabey dem Wesentlichen, oder wenn man lieber will, dem Charakteristi-

teristischen nach, wofern sonst die Fälle gleich sind, allenthalben der nemliche ist, die Stücke mögen aus irgend einem, von einander noch so entfernten oder verschiedenen, Lande oder Erdstriche herstammen. Der letzte Umstand zeugt deutlich von einer gewißen Einförmigkeit in der Natur, die weil sie in andern Fällen auch vorkömmt, nicht Wunder nehmen, sehr gut aber dazu dienen kann, gewiße, nach mehrern Beobachtunge gezogene, Folgen weiter auszudehnen, und sie in dieser Verallgemeinerung gültig zu erhalten. Indessen darf man es dabey nicht bewenden laßen, weil sich dergleichen Folgerungen doch nur auf eine für die Foßilien an und für sich zufällige Bestimmung, auf ein äußers Verhältniß, des Orts nemlich, beziehen. Das Mehrere muß sich daher aus der Vergleichung innerer, und in so fern wesentlicher, Beschaffenheiten der hierher gehörigen Körper des Mineralreichs mit einander ergeben. Schon diese Lage der Dinge deutet an, daß die Beobachtung über so etwas weit und tief verfolgt, auf manchen verwandten Gegenstand bezogen werden müße: daß sie mühsam, anfangs wenig einladend, in ihren Windungen und Ausgängen nicht immer voraus zu erkennen sey: daß sie viel Beharrlichkeit und anhaltenden Eifer erfordern. Bey jeder Sache, die man genau kennen, von andern richtig unterschei-

terscheiden lernen will, stellen sich oft unerwartete Schwierigkeiten ein, die bey der Lehre über Vulkanität dadurch noch vermehrt werden, weil diese auch die Ursachen der vielartigen Beschaffenheiten gewißer Fossilien ausmitteln und fest bestimmen soll.

Um dieses zu vermögen, müßen nun die quästionirten Fossilien nach jedem Zustande, worin die Natur sie liefert, wahrgenommen seyn. Ist das thunlichst geschehen, so ergibt sich dabey ein zwiefacher Unterschied. Einige Arten des Zustandes können nemlich von einer bekannten, in der Erfahrung gegebenen, Ursache oder Kraft abgeleitet werden: andere hingegen nicht. Weil indeßen diese letzten doch irgend einer Ursache zu unterwerfen sind, und keine besondere bekannte zu finden ist, so muß es eine allgemeine seyn, die wir nicht kennen, sondern nur postuliren, für die wir zwar eines angemessenen Ausdrucks oder einer Formel bedürfen, um sie von andern zu unterscheiden, ohne daß jedoch dadurch etwas für die Beschaffenheit der Ursache selbst erklärt oder eingesehen werde. — Diese allgemeine Ursache ist nun einer andern entweder unter- oder beyzuordnen. Das letzte geht hierbey nur in so fern an, als wir gewiße Beschaffenheiten eines Fossils aus einer oder mehrern besondern und bekannten

Ursachen

Ursachen genüglich erklären können. Weil aber diese Beschaffenheiten mit andern vereint sind, und erst in dieser Verbindung ein gewißes Foßil, folglich auch den Begrif davon, darstellen oder ausmachen: weil das nemliche Foßil, ohne Verlust seiner Identät, in verschiedenem Zustande vorkömmt, und jene Verbindung nebst diesen Zuständen aus den besondern Kräften nicht völlig eingesehen werden können; so müßen wir der allgemeinen Kraft bey Bildung der Foßilien einen eigenthümlichen, von allen besondern Kräften unabhängigen, Antheil zuschreiben. Dieser Antheil kann sich auf das Materielle des Foßils, oder auf dessen Form, oder auf Beydes zugleich beziehen. Da uns nun keine besondere physische Kraft bekannt ist, die den Stoff eines Foßils erzeugen kann, da wir auch gewiße Formen der Foßilien keiner besondern Kraft unterwerfen können; so sehen wir uns genöthigt, die Bildung des Stoffs und gewißer Formen des Mineralreichs einer allgemeinen unbekannten Kraft beyzulegen. Indem wir das thun, erhält diese allgemeine Kraft eine Priorität vor den besondern. Denn wie können diese wirken, ohne der Materie und Form nach einen Gegenstand zu haben? So werden demnach die besondern Kräfte einer allgemeinen untergeordnet; diese muß als die erste oder ursprün-

sprünglicheꝛ gedacht werden, und damit ein gewißer Zustand der Foßilien auch als ein solcher, oder als wesentlicher, wogegen die von besondern Ursachen bewirkten Formen als spätere oder zufälligeꝛ anzusehen sind. — Von einer andern Seite wurde dies Alles in der Fortsetzung der Beyträge S. 124 ff. und selbst in diesen Blättern S. 18 f. vorgetragen. Ob das einemal deutlicher als das anderemal, darüber entscheide der Leser. Genug für die Sache, daß sie aus mehrern Gesichtspunkten betrachtet, sich immer als die nemliche darstellt!

Sollte nun die Lehre über Vulkanität gehörig begründet werden, so mußte in ihr dargethan seyn, was die Beobachtung von der primitiven Form der in das Gebiet des vulkanischen Reichs einschlagenden Foßilien gelehrt hat. Durch Wahrnehmungen ꝛc. mußte bestimmt werden, was Basalt, Porphyr u. dgl. sey, woran man sie erkenne, wodurch von andern Gebirgsarten unterscheide u. s. w. Denn außerdem, daß nirgends das Wesentliche aus dem Zufälligen, wohl aber dieses aus jenem erkannt wird, mußte man doch wißen und sagen, wovon in jener Lehre eigentlich die Rede gehe. Dies konnte man nicht, ohne unter andern auch zu einem feststehenden und festgestellten Begriffe über dergleichen Foßilien, zu einer Einheit bey

ihnen

ihnen zu gelangen. Dazu ist es jetzt gediehen. Wir kennen einen Zustand der Foßilien, der keiner andern, als einer allgemeinen Ursache, wofür wir jetzt, als Mineralogen, die Formel: naßen oder neptunischen Weg haben, (vergl. Fortsetz. d. Beytr. S. 130.) zuzuschreiben ist.

Zu dieser Vorstellungsart, zu diesem Urtheile, oder wie man es sonst nennen mag, kamen wir auf einem andern Wege, als der ist, den man beym Vortrage darüber einzuschlagen hat. Wir bemerkten nemlich auf dem Pfade der Beobachtung mehrere Zustände der Foßilien durch einander, und erhoben uns zum festen Standpunkte erst dadurch, daß wir (wahrlich nach manchem Fehltritte, Umherirren und Zweifelmuth!) diese Verschiedenheiten genauer kennen lernten, ihrer Beschaffenheit nach gehörig bestimmten, sie auf ihre Ursachen zurückzuführen suchten, und als wir das nicht mehr auf bekannte vermochten, eine höhere unbekannte annahmen, unter die wir denn alles weiter nicht Erklärbare ordneten, und bey der alles weitere Fragen unzulässig wird. — Diese mühsame Scheidung bey gegenwärtiger Angelegenheit, war das Bestreben unserer Tage! Neuen Stoff schafften wir nicht herbey, aber den schon vorhandenen zu sichten, fremdartige Materien von einander loszu-

winden, das versuchten wir. *) Ob es gelungen sey, darüber entscheiden wir nicht. Das aber wissen wir, daß wenn gleich lange nicht aller möglicher, doch hinreichender Stoff vorhanden war, um es zu bewerkstelligen. Wäre das nicht, so hätte auch der Gedanke an einen Versuch dazu bey uns gar nicht aufsteigen können.

Der andern Zustände die wir bey Fossilien beobachteten, und für spätere, zufällige darum ansahen, weil sie unbeschadet des Begrifs über gewisse Fossilien gegenwärtig oder abwesend seyn können, auch auf besondere Kräfte bekannter Art zurückzuführen sind, zählen wir zwey, die nach ihren Ursachen benannt sind, oder drey wenn wir die Formen mitzählen, die durch die Verbindung des einen mit dem andern bewirkt werden. Hat ein feuchtes Agens auf Fossilien eingewirkt, so heißt der Inbegrif der dadurch hervorgebrachten Erscheinungen oder Veränderungen Verwitterung: war es Feuer (durch die Natur veranlaßt) Vulkanisation. Jene liegt außer den Grenzen gegenwärtiger Vernehmlaßung, obwohl

eine,

*) Nach P. A. Stapfer's vortrefflicher Schrift: Die fruchtbarste Entwicklungsmethode der Anlagen des Menschen ꝛc. Bern, 1792. 8. S. 8. Anm.

eine, und zwar genaue, Bekanntschaft mit ihr auch für die letzte nothwendig ist, weil ohne dieselbe unausgemacht bleibt, was in das Gebiet der einen und der andern gehört, was sie mit einander gemein oder von einander Verschiedenes haben, und in welcher sonstigen Beziehung die Verwitterung mit dem naßen Wege (nach obiger Bedeutung) steht.

Zu dem Lehrbegriffe von Vulkanisirung gelangte man auf folgende Weise. Wir sahen theils ein Feuer der Natur auf Foßilien wirken, theils Foßilien auf eine Art verändert, die der Verwitterungs-Kraft so wenig als der des naßen Weges unterwürfig schienen. Um der Sache gewiß zu werden, beobachteten wir die mannichfaltigen Arten, Grade und Unterschiede dieser Veränderungen, verglichen sie mit solchen, wobey wir gewiß wußten, daß sie von einem Feuer herrührten, und fanden, daß sie solchen ganz gleich oder doch bezeichnend ähnlich waren, indem sie von denjenigen weniger oder mehr abwichen, die auf jene beyden andern Kräfte zurückführbar waren. So bildete sich eine Sammlung diagnostischer Merkmale auf Vulkanisirung, eine Anordnung nach den hauptsächlichsten Arten oder Graden (Röstung, Verschlackung, Verglasung) eine Reihe von Versuchen, mit primitiven Gebirgsarten gewißer Art im Feuer angestellt, woraus sich er-

gab, daß es der Kunst verliehen sey, an gewißen Gesteinen die nemlichen Veränderungen, nach den nemlichen Modifikationen darzustellen, wie die Natur. Und weil das von uns angebrachte Feuer intensiv das Gleiche mit dem von der Natur veranstalteten Feuer hervorbrachte, so schloßen wir von gleichen Wirkungen auf eine wesentlich-gleiche Ursache, hielten also das vulkanische Feuer von gleicher Beschaffenheit, wie ein anders: nur daß dasselbe bey seiner extensiv größern Beträchtlichkeit, wegen Lokal- oder anderer dabey eintretenden Umstände oder Mithülfen, weit ausgebreitere, mehrartige und auffallendere Erscheinungen bewirken mußte, wie unsere kleinen, nackten und isolirten Feuer. Dabey eröffneten die Beobachtung und Bekanntschaft mit und an brennbaren Materialien des Erdbodens, manche Aussichten auf den Brennstof, der Vulkane bildet und unterhält, so wie die Art des Vorkommens solcher Stoffe, nebst den geognostischen Verhältnißen, worin die bey Vulkanen hauptsächlich vorkommenden, oder dergleichen Feuern ausgesetzt-gewesenen Foßilien bemerkt werden, Aufschlüße über den wahrscheinlichen Sitz des vulkanischen Feuers darboten.

Das derzeitige Lehrgebäude über die Vulkanität: dies Wort, als den Gattungs-Begrif bezeichnend, angenommen; zerfällt demnach, in wie

fern

fern die Sache ein Gegenstand für den Mineralogen ist, und in Beziehung auf die Methode, die man wählen, oder die Absicht, die man dadurch erreichen will, in zwey Arten. Man beäuget nemlich entweder hauptsächlich die Wirkungen des vulk. Feuers auf Foßilien, oder man betrachtet vorzüglich die Beschaffenheiten und Wirkungen eines solchen Feuers überhaupt. Jenes gibt die Lehre von der Vulkanisation oder Vulkanisirung: dieses von dem Vulkanismus. Die Grundzüge von jener ordnen sich wie folgt. Eine Anzahl gewißer, ursprünglich so beschaffenen und so zu bestimmenden, Foßilien erleidet, durch das vulkanische, wie durch andere, Feuer mannichfaltige Veränderungen von einer Art, die auf diese Weise zu erkennen, zu stellen, von andern zu unterscheiden, und zu beurtheilen sind. Der Vortrag über den Vulkanismus fängt mit der Aufzählung und Erörterung der Erscheinungen beym vulkanischen Feuer an, verbreitet sich über deßen Ursachen und Verhältniße, worunter auch diejenigen begriffen sind, worin es mit Feuern anderer Art, und mit den Foßilien steht, die seiner Wirkung ausgesetzt werden oder waren.

Fragt man nach dem Fundament, worauf diese beyden Methoden bisher gegründet wurden, so ergibt sich bey der letzten (analytischen) das

der Erfahrung, deren Möglichkeit durch die Wirklichkeit erwiesen wird: und bey der ersten (synthetischen) das der Aufstellung und Anerkennung einer allgemeinen Ursache, deren Wesen oder Beschaffenheit zwar in keiner Erfahrung gegeben ist, ohne deren Daseyn oder Annahme aber die wirklich vorliegende Erfahrung nicht statt finden könnte: schulgerecht zu reden, die synthetische Methode demonstrirt die nothwendigen Bedingungen zur Möglichkeit der Erfahrung durch die That, wenn sie es nicht in der Form thut. Wären vermittelst jener Ursache keine Foßilien da, oder entstanden, so vermöchten wir weder das Mindeste davon oder daran wahrzunehmen, noch könnte irgend ein Feuer darauf wirken. Hieraus erhellt die Nothwendigkeit einer solchen Ursache, und aus dieser Nothwendigkeit das Allgemeingültige, oder Verbindliche, eine solche Ursache anzunehmen.

Wie weit es also mit der beurtheilenden Vorstellung über vulkanische Gegenstände, nach dem gegenwärtigen Zustande der Kenntniße über unsere Denkkraft gebracht werden kann, wie tief den Ursachen physischer Erscheinungen bis jetzt nachzuforschen ist; so weit und tief ist man dem zu unserer Zeit nachgegangen, und der Grund zu dem gelegt, was den Namen eines System über die Vulkanität verdient. Aber dieser Grund kann be-

vestigt, gesichert, erweitert und vervollständiget wer-
den, und er muß es, schon deswegen, weil der
spätere Forscher ihn einsehen und prüfen soll, wo-
bey er gewiß mehrmals einen eigenen, neuen Weg
einschlagen wird, der jenes alles zur begreiflichsten
Folge hat. Auch bescheidet sich unser Zeitalter
sehr wohl, daß es bey weitem nicht alle, von so
vielen Seiten herzunehmende Thatsachen, die zur
möglichst-vollständigen Induktion erforderlich sind,
weder kannte noch benutzte; daß das Urtheil dar-
über reifer, treffender und umfaßender gefällt,
und faßlicher oder einnehmender vorgetragen wer-
den kann, und wird. Endlich beruhigen sich die
Arbeiter in diesem Zeitabschnitte damit, daß sie
durch ihr Streben und Wirken den Kreis der Er-
fahrung nicht nur nicht zu beschränken oder zu
verengen gesucht, sondern vielmehr deßen mög-
lichste Erweiterung gewünscht, empfohlen und be-
zielt haben.

Der Basalt regte durch seinen oryktognosti-
schen und geognostischen Charakter zuerst die Mi-
neralogen unsers Zeitalters auf. Den genauern
Beobachtungen über ihn verdanken wir zunächst —
leidenschaftliche Streitigkeiten freylich auch: aber
dergleichen übersehen wir gern, weil sie uns Men-

schen so natürlich, und ihrer Natur nach vorüber-gehend sind, der polemische Ton sein Gutes eben-falls haben kann, *) besonders aber, weil die schärfere Beobachtung das Eigenthümliche von dem Fremdartigen, das Licht von der Finsterniß schied, **) und dahin führte, wo wir jetzt, wenn wir wol-len, sicher fußen können. Die auf diesem Wege über den Basalt eingesammelten Kenntniße verbrei-ten sich auch über die mit ihm verwandten Ge-birgsarten. Von diesen gilt in Absicht ihrer Entstehung und Umbildung, was für jenen spricht. Wenn man daher die Resultate der Erfahrung und des Urtheils über den Basalt aufstellt, so hat man es zugleich für alle Foßilien gethan, die als vulkanisirt wahrgenommen sind, oder wahrgenom-men werden können: die Verschiedenheiten freylich abgerechnet, die von dem veränderten Bau und

Gehalt

*) Leßing sagt davon in der Vorrede zu der Untersuchung, wie die Alten den Tod ge-bildet: "Es dürfte wohl nicht die bloße Poli-"teße seyn, die den polemischen Ton nicht dulden "will. Er ist der Eigenliebe und dem Selbstdünkel "so so unbehäglich! Er ist den erschlichenen Na-"men so gefährlich!"

**) "Fürchterlich theuer ist dem Menschengeschlecht "allemal, auch die einfachste dieser Scheidungs-"Operationen gekommen!" Stapfer a. a. O.

Gehalt anderer Gebirgsarten abhängen. Jenes zu thun, ist aus manchen Gründen rathsam. Ein Foßil, dem wir so vielen Fleiß und Arbeit Jahrelang hindurch opferten, das von uns oft so unrichtig gewürdiget wurde, muß unser Studium durch sich selbst rechtfertigen, die Stelle die ihm zukömmt, endlich einmal bestimmt erhalten: es muß die großen Lehren einschärfen helfen, daß der Mensch allenthalben erst nach weiten, mühsamen und, wie man hinterher sieht, oft ganz überflüßigen Umschweifen zur Wahrheit oder Gewisheit gelange: daß diese Wahrheit an sich sehr einfach sey: daß Keinem unter uns über diese Ausbeute wie über jene Irrwege ein verächtliches Achselzukken anwandeln dürfe, wenn man sich nicht dafür, über lang oder kurz, durch sich selbst bestraft sehen will. — Also auf die Gefahr hin, bey dem Bestreben eine und die nemliche Sache von mehrern Seiten vorstellig, und dadurch für den Sinn Vieler einleuchtend zu machen, Einigen durch Wiederholungen lästig zu fallen, werde mit dem Foßil geendiget, womit angefangen ist. Vorläufig besehe man die synoptische Tafel über den Basalt!

Betrachtungen über die erste Tabelle.

Man muß dem menschlichen Verstande die Gerechtigkeit wiederfahren lassen, daß er sehr viele Wege versucht habe, um über die ursprüngliche Bildung des Basalts etwas Genügliches aufstellen zu können, und daß er sich bey diesem Streben und Bemühen, wie billig, immer gern von der Erfahrung, entweder gerade zu oder durch etwas von ihr Hergenommenes, leiten lassen wollte. Die Aussagen, daß der Basalt wäßrigen, feurigen oder vermischten Ursprungs, einem Theile nach auf diese, einem andern Theile nach auf jene Art entstanden, oder daß über seine Genese gar nichts Gewisses zu bestimmen sey: alle solche Angaben, denen mehrere oder wenigere Mineralogen, auf längere oder kürzere Zeit zugethan waren, fußten auf Beobachtungen; wie verschieden diese auch nach Gehalt, Beschaffenheit und der Art sie anzuwenden, seyn mochten. Deshalb verdienen dergleichen Enunciate Schonung, obwohl sie späterhin vor der Fackel der Kritik als Sätze sich darstellten, die in gewißer Beziehung zwar richtig sind, aber nicht in dem Umfange, worin man sie gewöhnlich nahm, auch wohl zuweilen aufdrang, und eben hierdurch die eine Erfahrung durch die andere beeinträchtigte.

Die

Die Geschichte der Mineralogie, die mit diesen verschiedenen Vorstellungsarten bekannt macht, belehrt uns noch über ein anders Ereigniß in diesem Kreise, woraus sich abnehmen läßt, daß derselbe durch Obiges noch nicht ganz umgangen war. Einige urtheilende Beobachter, zum Theil durch das, wiewohl vielleicht nur dunkele, Gefüh! der Unzulänglichkeit jener Meynungen bewogen, sahen sich nemlich nach etwas Anderm um, und glaubten dies darin zu finden, daß sie den Basalt entweder wie Pflanzen wachsen ließen, oder seinen Ursprung in eine präadamitische Zeit versetzten.

Merkwürdig genug, daß sich Spuren der ersten Meynung schon in frühen Zeiten finden, wo die Gebirgskunde kaum im Werden war (niederrhein. Reise Thl. 2. S. 368. Anm.) indeß die zweyte nur vor kurzem erst, wenigstens wieder erneuert wurde! (Westphäl. Reise S. 88. f.) Beyde können auffallend, wohl gar lächerlich scheinen: mit einem gewißen Geiste betrachtet, bleiben sie indeßen ein schätzbares Denkmal des menschlichen Strebens nach Licht und Wahrheit. Denn aufgelöst in ihren eigentlichen Grund, deuten sie auf nichts anders, als auf den Keim oder Anfang des Bewußtwerdens, daß man bey Erklärung der Bildung des ursprünglichen Basalts mit einer besondern

sondern bekannten Ursache nicht auslangen könne, sondern eine allgemeinere dazu annehmen müße. Dieselbe zur Stelle auch für eine unbekannte anzunehmen, fällt dem gebildeten Manne nicht sowohl darum schwer, weil er dadurch seine Unwisenheit an den Tag legt, als deswegen, weil dies Bekenntniß seinem so natürlichen als wohlthätigen Wiß- und Forschungstriebe zuwider ist oder scheint, und weil er vor der Hand keine Mittel zum Ersatz für ein so großes Opfer fündig zu machen, sie wenigstens nicht alsofort bequem und lohnend genung anzuwenden weiß. Kein Wunder also, wenn er zu gewißen Zeiten oder unter gewißen Umständen versucht, das Unbekannte dem Bekannten auf irgend eine Art anzunähern, und sich dadurch aus jener unbehaglichen Lage zu versetzen. — Dieß geschah denn auch bey den beyden vorliegenden Meynungen nach einer an sich keinesweges verwerflichen Regel. Das Unbekannte war mit dem Bekannten, oder als solches Genommenen, durch ein inners oder äußers Verhältniß in Verbindung zu bringen. Jenes sollte bey der ersten Angabe, dieses bey der zweyten erreicht werden.

Man hatte zu jener Zeit einerseits den Basalt hauptsächlich nur nach einer bestimmten, gewißermaßen regelmäßigen (Pfeiler-) Form

kennen

kennen gelernt, und ihn in dieser begreiflich ungemein merkwürdig gefunden. Dergleichen Pfeiler ragten, wie am Billsteine (niederrhein. Reise Thl. 1. S. 235.) in verschiedener Höhe, Mächtigkeit und Ferne, auf nicht unbeträchtlich ausgedehnter Strecke, Pflanzen-Stämmen ähnlich, aus einem Erdboden hervor, der von dem bekannten nicht verschieden war. Andrerseits kannte man die Regelmäßigkeit der Formen in der Natur, als (so zu sagen alltägliche) Folgen einer Organisation, die als vegetabilische mit einer mineralischen, näher denn die animalische verwandt war, oder schien. Was ist also unter solchen Umständen begreiflicher, als die Ursache der Basaltbildung jener allgemeinen, ihrer Beschaffenheit nach zwar nicht, aber doch durch ihre Wirkungen sehr bekannten Kraft der Vegetation zugeschrieben, und den Versuch gemacht zu sehen, die Unbekanntheit mit jener dadurch zu mildern, den Gesichtskreis zu erweitern, den Forschungstrieb zu beleben, daß man sie mit einer bekanntern, wenigstens so genommenen, verlich; jene unbekannte Kraft dieser auf gewiße Weise unterordnete, und auf alle Fälle beyde dadurch in eine wesentliche Verbindung mit einander brachte, daß man sie identificirte?

Lange

Lange konnte es jedoch mit dieser Freude nicht dauern! Sey es, daß man die Ungleichheit der Fälle und Wirkungen späterhin einsehen lernte, oder daß man genöthigt wurde, einzugestehen, wie uns das Eine am Ende eben so unbekannt sey als das Andere, und aus keinem etwas zu erklären sey, was man doch beabsichtigte: genug der Verstand konnte sich einmal bey dieser Vorstellungs-Art, so gedacht und ausgedrückt, nicht immer beruhigen. Er nahm daher eine andere Richtung.

Gibt es (dachte er ohngefähr) keine bekannten Kräfte in der Natur, aus denen sich die Bildung des Basalts herleiten laßen will: vermag man das Bekannte mit dem Unbekannten zwar in einem dynamischen oder reellen Verhältniße zu denken, als solches aber nicht anschaulich zu erkennen: versagt uns also die Form des Raums ihren Dienst *) so gewährt ihn vielleicht die der Zeit. Was man unter jene nicht bringen kann, das geräth

*) Wenn nemlich der Basalt als wachsend erkannt werden soll, so muß dies Wachsen in einem Raume wahrzunehmen seyn. Da nun dies nicht geschehen ist, so fehlt uns die nothwendige Bedingung der äußere Anschauung. In sofern versagt die Form des Raums ihren Dienst.

räth doch wohl mit dieser. Gewiß muß eine Zeit gewesen seyn, in welcher der Basalt, wie wir ihn sehen, entstand. Da nun so weit die Geschichte reicht, kein Ereigniß bekannt ist, woraus dies Werden erhellen kann; so laßt uns eine frühere präadamitische Epoche annehmen, wo dies geschah, und in derselben die bekannten physischen Kräfte in möglichster Intension und Ausdehnung wirkend denken. Auf diese Art bringen wir das Unbekannte mit dem Bekannten in die zweyte Form unserer Sinnlichkeit; und also zwar nur in ein äußers, aber doch in irgend ein Verhältniß. Dabey kann man vor der Zumuthung sicher seyn, die Data in einem historischen Erfahrungs-Kreise aufzeigen zu sollen. Und wer kann die Möglichkeit leugnen, daß vor Adams Zeit gewiße Natur-Revolutionen auf dem jugendlichen, so zu sagen noch heftig gährenden und brausenden, Erdboden vieles bewirken konnten, was sie nachher nicht mehr vermochten? Man darf den Gegnern dreist sagen: hätten wir vor Adam gelebt, so würden wir gewiß den Basalt haben entstehen sehen können. Damit ist aber die Möglichkeit der Erfahrung (unter der Bedingung einer gewißen Zeit) sattsam dargethan.

Wofern es anders gelungen ist, den Grund des präadamitischen Systems richtig und deutlich genug

genug dargestellt zu haben; so läßt sich daßelbe, als Annäherungs-Versuch zur Wahrheit, vor dem Verstande eines Jeden rechtfertigen, und Niemand der sich deßen annimt, braucht sich in solcher Rücksicht zu schämen. — Allein der Mineraloge kann sich damit nicht zufrieden stellen laßen. Er will und darf durchaus nichts Hypothetisches in seine Wißenschaft aufnehmen, wenn es nicht äußerst Noth thut; und das läugnet er für diesen Fall mit Recht. Es gibt, sagt er, noch einen andern, der wißenschaftlichen Forderung gemäßern Richtweg, (wie man bald sehen wird) und der hier vorgeschlagene Nebenweg genüget nicht. Denn die Bedingung, unter welcher jene Hypothese Wahrheit werden würde, ist für Jedermann hienieden unerreichbar, also unverbindlich und nicht frommend. Auch wird dabey die ganze Frage, obwohl sehr weit weg, nur verschoben, keinesweges aber beantwortet oder gelöst; und was davon den Schein trägt, läßt sich (wenigstens) trüglich finden. Außerdem nemlich, daß die Hypothese eine ihren Wirkungen nach bekannte Kraft, das vulkanische Feuer, bey der Entstehung des Basalts auch mit im Spiele seyn läßt, von deren Effekt in dem ursprünglichen Basalte denn doch schlechterdings nichts (Entscheidendes) anzutreffen ist: daß sie mithin eine Ursache ohne (erweisliche) Wirkungen

aufstellt

aufstellt, was die Vernunft misbilligen muß; so kann sie der Folgerung nicht ausweichen, wie die nemliche Ursache, von dem Zwange sich im Effekt zu zeigen einmal entbunden, mehrere oder gar alle Foßilien so gut als den Basalt habe hervorbringen können. Dies aber soll und darf doch nicht damit angedeutet werden. Dort geschieht also der Sache zu wenig, hier zu viel. — Die Ausflucht, daß die präadamitischen Feuer-Wirkungen von nachherigen entgegengesetzten Ursachen vertilgt seyn zeigt zwar auf einen möglichen Fall hin, der aber nur dann erst ein geltender, folglich in der Mineralogie allein reeller wird, wenn er entweder erkannt worden ist, oder gedacht werden muß: und jenes Erkennen findet blos statt, wenn man den Basalt vor den nachherigen Veränderungen wirklich vulkanisirt weiß; dieses Denken-Müßen, wenn das Gegentheil vernunftwidrig ist. Nun läßt es sich sehr gut, d. h. ohne Widerspruch der Vernunft denken, daß der Basalt ohne Einfluß des Feuers gebildet seyn könne: dagegen ist durch Anschaulichmachung unerweislich, daß diese Bildung in der That vom Feuer bewirkt sey. Also kann nach jener Manier nichts Reelles herausgebracht werden, so lange man Bildung und Umbildung mit einander verwechselt, und auf jene übertragen will, was ledig-

lich auf diese paßt. (Wir kennen allerdings vulkanisirte mithin umgebildete Basalte, die durch Verwitterung viel von den Feuer-Wirkungen verloren haben: allein dieses Urtheil sind wir nur dann vermögend zu fällen, wenn oder weil wir vermittels der Beobachtung erkannt haben, daß dergleichen Basalte wirklich vorher vulkanisirt gewesen seyn. Wie man sich dabey nehmen müße, ist anderswo gezeigt.)

Den Lesern zum Trost, die über solche Erörterungen leicht ermüden, und gern das Ganze übersehen, werde nunmehr gesagt, daß unter dem Gewande einzelner Beyspiele, eigentlich alles bisherige Treiben, um die Basalt-Genese zu erklären, als vergebens vorgestellt, und der Grund davon einleuchtend gemacht werden sollte. Man wollte nemlich, oder vielmehr man mußte die Aussagen über des Basalts Entstehung unter die Formen des Raums und der Zeit bringen, vor diesen sie rechtfertigen, wenn sinnliche (empirische) Gewisheit resultiren sollte, und so lange geglaubt wurde, daß es für diesen Gegenstand keine andere, höhere gebe. Um jenes nun zu bewerkstelligen meynte man theils, daß es hinlänglich sey, die Möglichkeit davon, oder die bloße Gedenkbarkeit überhaupt zu zeigen, wobey man sich denn oft ungemein wohlgefiel, weil das bey fruchtbarer Imagination

gination ein Leichtes war, wie auch weil auf dergleichen (angebliche) Gründe die glänzendsten Lehrgebäude aufzuführen standen; theils hielt man dafür, die Wirklichkeit in der Natur bereits aufgefunden zu haben, und folglich mit aller Sicherheit sich darauf berufen zu können. Daß das Erste in jeder Erfahrungs-Wissenschaft so unstatthaft als unzulänglich sey, bedarf keines weitern Beweises: und daß man sich bey dem Zweyten unwidersprechlich getäuscht haben müsse, erhellt daraus, weil die Bedingung unerfüllt geblieben ist, unter welcher allein die angenommene Wirklichkeit bewiesen werden kann: daß nemlich der Basalt, als in irgend einer Zeit oder an irgend einem Orte entstanden, wahrgenommen sey. Davon schweigt aber alle eigene und fremde Erfahrung, nicht nur in diesem, sondern auch in jedem ähnlichen Falle. Mithin konnte das Ziel auf solchem Wege bisher nicht erreicht werden. — Was dann zu thun?

Was man immer thut, wenn ein Gegenstand an sich (in der Erscheinung) zwar gegeben, dabey aber (gewöhnlich erst nach vielen Irrungen) gelernt ist, daß der Grund seines Daseyns nicht unter die Sinne, folglich auch nicht unter deren Formen zu bringen sey. Kann man daher einer Vorstellung über diesen Grund nicht ausweichen, wie beym Basalt der Fall eintrit, so muß ihm eine

blos vernunftmäßige Bedeutung (Realität) gegeben werden, indem der sinnliche oder anschauliche Gehalt entweder gar und ganz, oder bis anitzt versagt ist. Dadurch wird die Vorstellung über eine solche Ursache vernünftig gewiß, obgleich sie empirisch unbestimmt oder unbestimmbar bleibt. Dies ist das, unter solchen Umständen noch einzig übrige, Mittel sich festzustellen, und allen möglichen, theils schon versuchten theils künftig zu intendirenden, Zudringlichkeiten oder Deuteleyen ein für allemal wirksam auszuweichen. Glücklicherweise hält es auch damit nicht schwer. Es bedarf dazu nur einer richtigen Sonderung des in der Erfahrung Gegebenen und durch Verstands-Begriffe daraus Abgeleiteten, von dem was durch Vernunft-Principien ausgemittelt wird.

Der erste, zuvor berührte Weg, auf dem der größte Theil der Zeitgenoßen mit ihren Vätern einhergingen, war ein vernünftelnder, und wenn die Phantasie dabey die Oberhand gewann, ein tändelnder. Dies konnte nicht eher eingesehen werden, als bis man ihn weit genug verfolgt und bemerkt hatte, daß er, anstatt auf Einen sichern Punkt zu führen, zu sehr Vielem hinleitete, was entweder mit einander durchaus unvereinbar, oder bloßes Phantom der Imagination war. Diese

Lage

Lage der Sachen entschuldigt, warum man auf einen solchen Weg gerieth; die Beschaffenheit der menschlichen Natur erklärt, warum man zuerst auf ihn verfiel; und der Erfolg zeigt, wie auch er sein Gutes für uns gehabt habe. Denn ausserdem, daß wir bey ihm mit vielen Gegenständen der Erfahrung bekannt, oder darauf aufmerksam gemacht wurden, konnte er über die Grenzen dieser Erfahrung belehrend werden; an einem Beyspiele mehr zeigen, wie ihre Stelle nichts Willkührliches oder blos Mögliches vertreten dürfe; uns bey künftigem Forschen vor vielen Verirrungen auf ihm sichern, u. s. w. Dies mußte denn freylich von einer Seite das Geständniß nach sich ziehen: „wir „stehen der Vorwelt auf den Schultern, und „wissen in dieser Rücksicht — zwar nicht mehr als „sie, aber doch so viel, daß (und warum) wir „nichts wissen können." (Fülleborn's Beyträge St. 3. S. 10.)

Jedoch eröffnete sich dagegen, zum menschlichsten Ersatz, eine andere Bahn, die von der Erfahrung unabhängig, uns keinesweges davon abbrachte, zugleich aber auch auf etwas führte, das in uns selbst befindlich, mit unserm Wesen unzertrennlich verbunden, und durch dasselbe begründet ist. Auf diesem Wege der Vernunft war freylich nicht zu zeigen, wie, wann oder wo-

durch eine Kraft das Werden des Basalts bewirkte: allein wir vernahmen doch darauf, warum wir das einzusehen weder vermochten, noch bedurften. So lange uns unsere Vernunft, d. h. unser Wesen lieb ist, können und wollen wir nicht fordern, daß eine Kraft, unserer Anschauung entzogen, sich von uns erkennen lassen solle. Vielmehr wird uns daran genügen, diese Kraft als eine wirkliche annehmen oder denken zu müßen, sie von andern bekannten zu unterscheiden, immerfort genauer bestimmen zu können, was und wo sie gewirkt hat, und sie in ihren Wirkungen auf alle mögliche Art zu benutzen.

So werden allerdings immer weniger Federn sich mit der Untersuchung über das Wesen der Ursache, die den Basalt bildete, beschäftigen dürfen: aber sie werden dann auch nicht vergeblich abgenutzt, und können für fruchtbarere Gegenstände aufbewahrt bleiben. Der Basalt wird freylich (wie die niederrhein. Reise Thl. 2. S. 370 schon einmal aussagte) von der Seite die Wichtigkeit verlieren, die man auf ihn legen zu müßen glaubte: allein er kann sie von einer andern reichlich und dauerhafter wieder gewinnen, indem doch, vorzugsweise durch die Untersuchungen über ihn, die Mineralogen für einen Theil ihrer

Wissen-

Wissenschaft gebracht wurden, wozu wir überall gelangen sollen, zu sichern Principien.

Nach solchen Gesichtspunkten und Bedürfnißen ist die beyliegende Tafel berechnet. Ueberhaupt genommen kann sie retouchirt werden, und bedarf dessen wohl gar: dafür ist sie aber auch ein erster Versuch. — Es sind auf ihr so wenig neue Namen gebraucht, als möglich. Der Ausdruck neptunisch für die allgemeine unbekannte Ursache wurde, ohngeachtet mancher damit verbundenen Unbequemlichkeiten, aus verschiedenen Gründen beybehalten. Die Benennung nasser Weg ist für die Urbasalte ꝛc. etwas zu bestimmt, und hätte bey dem umgebildeten Basalten mit dem Zusatze in engerer Bedeutung versehen werden müßen: was wenigstens umständlich gewesen wäre. Das Wort neptunisch ist dem Worte vulkanisch gewißermaßen entgegengesetzt, wie die Bildung eines Foßils gegen dessen Umbildung ebenfalls. Auch scheint die Beziehung einer Kraft die im Mineralreiche wirkt, durch einen exotischen Ausdruck beßer specificirt werden zu können, als durch einen andern bisher bekannten: obwohl damit nicht gemeynt seyn soll, daß diese Kraft lediglich nur Foßilien bildete. Sie kann vielmehr eine universellere seyn, oder gewesen seyn: und aus mancherley Gründen ist das sogar zu

vermuthen. — Die Bildung des Basalts überhaupt einer allgemeinen Ursache zu unterwerfen, ist schon deshalb nothwendig, weil ohne den Effekt einer solchen Kraft der mannichfaltige Zustand, in denen der Basalt vorkömmt, weder statt finden, noch erkannt werden kann; jene Ursache sich also über allen Basalt erstreckt, dahingegen die übrigen Kräfte nur auf einigen Basalt wirken: und weil bey der wesentlichen Verbindung oder Verkettung des Basalts mit verschiedenen andern Foßilien, bey den wechselseitigen Uebergängen in einander ꝛc. kein Grund vorhanden ist, der unbekannten Ursache die Fähigkeit, außer den Basalt auch mehr anders gebildet zu haben, abzusprechen.

Daß dem Urbasalte in strenger (oder schlechthin-unbedingter) Bedeutung seine Stelle auf der Tafel zuerst angewiesen wurde, in der Reflektion hingegen dieselbe für ihn erst zuletzt bestimmt werden konnte: davon ist der Grund leicht einzusehen. Alles Zufällige, Empirische, Vorgearbeitete ꝛc. mußte zuvor theils erkannt theils geschieden werden, bevor dieser Gegenstand von allem Sensitiven, Bedingten, Wechselnden, ꝛc. zu befreyen, und er mithin zum nothwendigen Vernunftbegrif oder zur Idee zu erheben war. Eben

dadurch

dadurch aber erwuchs ein Grundbegrif, und dieser mußte nun allen übrigen vorgesetzt werden.

Ihm gemäß ist nun zwar denkbar, daß eine und die nemliche Ursache den Stoff zugleich mit der Form des Basalts bewirken konnte: allein eben so denkbar bleibt es auch, daß die Materie dazu von einer andern Kraft herstammen könne; (die denn hier weiter nicht erörtert zu werden braucht, weil es bey der Tafel hauptsächlich nur auf die Form ankömmt:) darum war als Suffixum ein Urbesalt in weiterer, bedingten Bedeutung aufzustellen. Dadurch wurde zugleich eine Art des Uebergangs, ein Verbindungs- oder Mittelglied erhalten zu den regenerirten Basalten, die sich denn wieder, wie das Zeichen (☞) auf der Tafel ausdrücken soll, mit den Formen der Umbildung verketten.

Eine vollkommene Einigung in den Vorstellungsarten über die Bildung des regnerirten Basalts kann bis jetzt nicht erwartet werden, weil die Art und der Umfang der Kräfte, die bey dergleichen Formationen von Einfluß sind oder seyn können, sowohl an sich als nach dem Begriffen darüber, noch sehr im Dunkeln liegen, wenigstens einer vielfachen Interpretation unterworfen sind. Indessen schadet das dem Ganzen nicht viel, weil dieses Basalts (wofern man nicht fug-

los alles das dazu rechnet, was aus blos geog-
nostischen Datis so scheint) gegen den übrigen
gerechnet, nur wenig, ein Misgrif dabey also von
geringem Belang ist, und weil sowohl hierüber, als
überdas noch problematische Wirken des naßen
und trocknen Weges bey der Umbildung zu glei-
cher Zeit, durch fortgesetzte Beobachtung und
richtiges Urtheil, mehr Licht und Eintracht erhalten
werden kann.

Das auf diesem Theile der Tafel mit (*) Ver-
sehene betrifft einige Erörterungen, die auf dem
sonst leeren Raume leicht geduldet werden mögen,
auch wohl zur Anordnung mancher anderweitigen
Begriffe dienen können. Z. B. Man ist sehr ge-
neigt, oft sogar befugt, einem Foßil mit Verstei-
nerungen die primitive Form abzusprechen. Mit
welchem Grunde kann man aber aller und jeder
Formkraft im Mineralreiche das Vermögen strei-
tig machen, eine vorher schon geformte Maße zu-
weilen mit zu dem Stoffe zu nehmen, dem sie eine
Form geben will, die er zuvor nicht hatte, und die
daher in einer solchen die erste ihrer Art oder eine
(bedingt) primitive ausmacht? Wir wissen ja nicht,
was jene Kraft eigentlich sey, noch wie sie wirke:
wie kann man denn so bestimmt angeben, was sie
darzustellen vermag, und was nicht? Das aber
wissen wir, daß wir durch keine unserer Aussagen die

Mög-

Möglichkeit der Erfahrung beeinträchtigen dürfen. Unterdessen geschieht dies, wenn kein Urbasalt in weiter Bedeutung soll Versteinerungen führen können. Oder ist es gerade zu unmöglich, daß ein solcher dereinst aufzufinden sey? — Eben so spert man sich mehrmals gegen die Angabe, daß selbst der Urbasalt in strenger Bedeutung zu verschiedenen Zeiten gebildet seyn könne: gerade als ob man wüßte, wie lange oder in welchem Zeitraume eine durchaus unbekannte Kraft wirken könne oder nicht! — Freylich soll und kann mit der Darstellung auf der Tafel von dieser Seite die Wirklichkeit der Exsistenz eines bedingt primitiven Urbasalts mit Versteinerungen, oder eines Urbasalts in strenger Bedeutung, der später als ein anderer gebildet wurde, nicht bewiesen werden: aber die Möglichkeit davon muß darum zugegeben werden, damit man für alle mögliche künftige Erfahrung Raum behalte, und an dem errichteten Systeme nicht immer ausbeßern dürfe.

Genug jedoch von allem dem, was in der Lehre von der Basalt-Genese von der Vernunft theils als nothwendig, theils als möglich gedacht werden muß! Erfreulicher ist für den praktischen Mineralogen der Blick auf den weit größern Theil der Tafel, worauf man so viele Foßilien Eines Stammes nach ihren Benennungen aufgeführt, und den

erkann-

erkannten (nicht blos gedachten) Ursachen, wovon sie ihre jetzige Form erhielten, untergeordnet sieht. Diese Formen aber und jene Namen sind dem Mineralogen wichtig, da einestheils von ihrer richtigen Bestimmung ein gar nicht unbeträchtlicher Theil seines wissenschaftlichen Erkenntnisses abhängt, zumal wenn der Geist, der dabey lebt, über Mehrers, über die ganze Scienz sich so verbreitet, wie er kann; anderntheils da diese Gegenstände, durch die von so vielen Beobachtern und Schriftstellern ihnen gewidmete Aufmerksamkeit, und durch die oft so merkwürdigen Umstände, bey und unter denen sie vorkommen, die für ganze Länder und Generationen bald ungemein wohlthätig bald äußerst fürchterlich werden, ein ausgezeichnetes Interesse zu erregen vermögend sind. — Bey jedem Guten, daß man genießt, pflegt man ja wohl einmal zu fragen, wem man es zu verdanken habe: sollte eine solche Frage hier ganz unzulässig seyn?

Beobachtung, genau und auf hinreichend weitem (gleichviel ob eignen oder verliehenen, wenn nur gehörig benutzten) Felde angestellt, und daraus richtig abgeleitete Begriffe oder Urtheile: das ists, was uns zu diesem Standpunkte hingeführet hat. Der Weg dahin (es konnte nicht fehlen) mußte im Anfange besonders, mühsam, zweydeu-

tig

tig, bis ganz zum Ende aus nicht abzusehen seyn oder scheinen. Auf ihm mußte manche Meynung bestritten oder niedergelegt, vieles Blendwerk der Phantasie zernichtet, das Ansehen mehrerer Personen beseitiget werden. Ein gerader fester Sinn, durch alle Vorwürfe von Weitläufigkeit, Mikrologie, Neuerungssucht u. dgl. nicht zu beugen, noch zu erschüttern, obwohl dadurch zu belehren: ein Sinn, durch wissenschaftliche und sittliche Kultur gebildet, mußte den noch vielleicht einsamen Wanderer auf diesem Pfade stets begleiten, heym Straucheln sein Stab, bey Stürmen eine Hülle, beym Mangel der Erhalter, beym Funde und Genuß ein Mäßigungs-Mittel bleiben. So konnte der Reisende zwar nicht Alles ergründen, noch sich jedes Guts bemeistern (wer bezweckt das auch auf Reisen?) aber eben so wenig darf er doch je fürchten, mit seinen Anstalten, die ihm oft genug das Bild der Genügsamkeit und Entschlossenheit vorhielten, gar und ganz zu unterliegen.

Für den einen Theil wäre nun zwar hiemit gesorgt: aber auch für den andern, unstreitig wichtigern? Wie kann dieser wissen, ob jetzt endlich in der That der richtige Weg eingeschlagen sey? Ob er sich auf das verlassen könne, was man ihm von daher zugebracht hat? Dergleichen Fragen gewinnen an ihrem eigenthümlichen Gewichte dadurch, daß

derje-

derjenige, der sie vorzugsweise aufwerfen kann, (der Leser) die öftere Erfahrung gemacht hat, irre geführt zu seyn, und das selbst von solchen Schriftstellern, die sich eben auch wie hier geschah, auf Beobachtungen, Versuche und auf das einleuchtende Folgerechte ihrer daraus hergeleiteten Sätze und Schlüße zuversichtlich beriefen, wohl gar dabey ein wenig zudringlich wurden. — Eine Regel, wonach man leicht und sicher bestimmen kann, ob ein Schriftsteller wirklich das leistete, was er sollte oder versprach, und (was man ihm immer billigerweise zutrauen muß) selbst fest glaubte, geleistet zu haben, wird demnoch willkommen seyn. Um so mehr, weil sie nicht blos für den Leser gültig ist, sondern begreiflich auch jeder Schriftsteller sich und sein Werk danach prüfen kann und soll.

Aus einem Beyspiele läßt sich die Sache klar einsehen und abnehmen. Ein Landesherr habe einem Gebirgskundigen aufgetragen, einen seiner Beamten mit dem Foßil, was Basalt heißt, bekannt zu machen, weil es dem Lande sehr zuträglich seyn würde, zu Mauern, zum Straßenbau, zum Zuschlag bey Eisenschmelzen, zum Glasmachen, zu Auffindung von Steinkohlen, die manchesmal dies Foßil begleiten, oder dergl. Basalt in der Nähe zu haben. Soll die Absicht erreicht und ein Jeder zufrieden gestellt werden, so müßen nach einer

gewißen

gewißen Zeit Fürst und Beamter den Mineralogen, der denn auch von seinem Unterricht Ehre hat, entbehren können. Der Fürst kann das inne werden, wenn sein Beamter über den Befund auf der Reise im Lande, ohne Jemandes fernerer Beyhülfe, gehörig referirt; der Beamte, wenn er keinen Unterricht mehr bedarf; der Mineraloge, wenn er von seinem ehemaligen Schüler nicht weiter um Auskunft angegangen wird. Der selbstständige, hinreichend belehrte, und seiner Sache gewiße Beamte braucht also Niemand mehr zu fragen: ob dies oder jenes Basalt sey? — Da haben wir die Regel!

Wo alles weitere Fragen über einen Gegenstand unstatthaft wird, da ist dieser Gegenstand für uns erschöpft. Unsere Kenntniß darüber ist also auch, so weit thunlich, begründet, und das Nicht weiter fragen dürfen ertheilt den richtigen Maasstab zur Würdigung einer jeden Schrift über einen solchen Gegenstand.

Wendet man diese Regel auf die in der Tafel vorgestellte Theorie über die Formen des Basalts an; so besteht sie bey der Probe wirklich. Denn was die Umbildung betrifft, so sind die Ursachen davon in der Erfahrung gegeben, wenigstens durch den Verstand darauf hinzuführen, und Fragen wie folgende:

folgende: warum das Feuer oder atmosphäri-
sche Kräfte gerade so und nicht anders auf den
Basalt wirken? unbedenklich abzuweisen, wenn
man sich mit der Auskunft nicht genügen will,
die von den (in der Erfahrung gegebenen) an-
derweitigen Wirkungen solcher Kräfte, von der
Mischung des Basalts ꝛc. herzunehmen ist. Die
Bildung des Ur- und regenarirten Basalts be-
treffend, so macht die Art und Weise, wie wir zu
dem Enunciat darüber kamen, ebenfalls alles
weitere Fragen unzuläßig. Da nemlich der Wir-
kungskreis aller uns bekannten Kräfte nur für eine
umbildende Veränderung spricht, so dürfen wir
nicht mehr daraus herleiten, als auf der Tafel ge-
schah, falls wir unsern Aussagen darüber eine
Beziehung auf wirklich erkennbare Gegenstände
(empirische Realität) laßen oder zusichern wollen,
wie sich doch gebührt. Weil nun aber doch der
Basalt in andern Formen gegeben ist, und dieselbe
gleichmäßig irgend einer Ursache unterworfen wer-
den müßen, so haben wir den Ausspruch darüber auch
mit einer subjektiven Realität zu versehen. Dies
geschah, indem gezeigt wurde, daß wir nach einem
nothwendigen Vernunftschluße dazu gelangten.
Die Fragen: wißen wir, wie der Basalt entstan-
den sey, und: warum wissen wir es nicht? sind
also aus gültigen Gründen beantwortet. Für eine

dritte

dritte Frage, können wir es dereinst wissen? ist auch gesorgt. Denn die Tafel deutet auf die Bedingung hin, unter der wir es können oder nicht. So bald die allgemeine Ursache bekannt werden wird, findet jenes statt, das letzte hingegen, so lange das noch nicht geschehen ist. — Hiemit wird aber die Sphäre alles vernünftigen Fragens ausgemessen. Wem daran nicht genügt, der spreche sich sein Urtheil selbst!

Nachdem bereits die ersten drey Bogen des Manuskripts abgedruckt waren, ging noch unvermuthet, (im December 1793) vermittelst des Herausgebers der R. Allg. D. Bibl. die oben S. 5. erwähnte Erklärung ein. — Der Fall ist selten, daß ein Recensent, der von dem beurtheilten Schriftsteller weder gekannt noch zu errathen, und dabey ersucht ist, die Anonymität zu behaupten, sich so nachgiebig als gefällig zeigt, wie hier geschah. Das verdient Auszeichnung und Dank! Die ertheilte Auskunft kann neue Gesichtspunkte, Bestätigungen u dergl. veranlassen, die dem Leser, der sich für so etwas interessirt, nicht vorenthalten werden dürfen. Mithin wird die Vernehmlassung des Recensenten jetzt eben so vollständig nachgeliefert werden müssen, als unbefangen und freymü-

thig anzugeben ist, was der Schriftsteller, den sie zunächst betrifft, für ein Urtheil darüber fällt.

"Zur Beantwortung der mir vom Herrn Bergrath Nose vorgelegten Frage habe ich die Ehre, demselben beykommenden Auszug aus einem Manuskript zuzusenden, das vorlängst zum Druck bestimmt war, aber durch einen besondern Zufall noch nicht dazu hat gelangen können.

Die darin enthaltene Gründe würden meine Behauptung noch mehr unterstützen, wenn ich meine ganze Vorstellungsart von der Entstehung des Basalts mittheilen könnte, das aber ohne Mittheilung des Mskrpts nicht wohl möglich ist. Indessen sagte ich in der Recension, "daß man Wirkungen schneller Ab-"dampfungen am Basalt suchen müße ꝛc.

So ist doch der Basalt offenbar nicht erschaffen worden, wie er uns vor Augen liegt. Veränderungen sind mit ihm vorgegangen. Aus einer Flüßigkeit hat er sich abgesondert. Das werden mir der Herr Bergrath zugeben. Also aus einer kalten oder warmen? Meine Gründe, daß er sich aus einer erhitzten niedergeschlagen, und daß diese Flüßigkeit bald verdampft sey, habe ich angeführt, und nehme sie aus dem Gefüge und den Theilen dieses Gesteins, wie sie sich uns noch jetzt zeigen, oder welches dasselbe ist, aus diesen Veränderungen, welche dieses Gestein erleiden müssen, um das zu werden was es jetzt ist.

Dieses steht daneben in der Kette des Ganzen, und paßt nach meiner Ueberzeugung ganz wohl hinein. Ich bleibe also diesem Glauben so lange getreu, bis gezeigt

wird,

wird, daß der Basalt aus kaltem Wasser eben so habe hervorgehen können, nicht schiefrig, nicht kristallinisch, durch und durch von Eisen durchdrungen, und daß dieses in die Entstehungs-Geschichte des Ganzen eben so gut oder noch besser einpaße.

N. S. Die Fortsetzung der Beiträge habe ich gelesen." Zo.

Auszug aus einem Manuskript:
Von der Erhebung der Urgebirge, Entstehung des Basalts ꝛc.

" Die Art ihrer Bildung (des Granits und Basalts) muß übrigens äusserst verschieden gewesen seyn: die des Granits, oder wenigstens seiner Gemengtheile kann nur einen ruhigen, ungestörten, langsamen Gang gehabt haben, wobei sich die gleichartige Theile unter sich vollkommen vereinigten, und einzelne Kristallisationen vollkommen auszubilden fähig waren.

Die des Basalts war zuverläßig schneller und unruhiger. Seine Theile sind zwar zum Beweis einer vorgewesenen Auflösung durch das Ganze meist gleich vertheilt; aber diese Auflösung war nicht so innig nicht so vollkommen, als die des Granit-Stoffs, und der Niederschlag kann nicht so lange Zeit zur Erhärtung gehabt haben.

" Die gleichartigen Theile würden sich sonst mehr " unter einander vereinigt, und eben so vollkommene " Kristallisationen als wir im Granit antreffen, gebil- " det haben ꝛc. — — — Die innige Vereinigung seiner (des Basalts) Theile zeigt, daß er aufgelöst war: sein dichtes, vom kristallinischen und schiefrigen gleich

weit entfernte Korn, daß er sich schnell aus der Flüßigkeit niedergeschlagen habe, und daß er nach seiner Scheidung sehr bald ausgetrocknet und erhärtet wurde.

Wäre er langsam niedergesunken, so würde man ein mehr schiefriges Gefüge an ihm wahrnehmen, und wäre er nicht schnell vertrocknet, so würde man mehr vollkommen ausgebildete Kristallisationen in ihm finden.

Vom schnellen Niederschlag und von der schnellen Austrocknung zeugt auch das innig in seinem Stoffe vereinigte viele Eisen, das er aus der Solution mit sich gerissen hat, und welches sich bey einer langsamen Fällung mehr unter sich vereinigt haben würde.

Ein schneller Niederschlag ist entweder Folge eines Zusatzes, oder einer Verdampfung der Flüßigkeit. Ersteres ist nicht wohl zu denken, weil alles in ganz offenem oder wenig geschlossenen Meere vorging: das zweite aber ist, wie ich schon gezeigt habe, wahrscheinlich, weil es sowohl mit der Entstehungs-Geschichte des Ganzen vollkommen übereinkömmt, als auch das schnelle Austrocknen zugleich und allein erklärt ꝛc.

Horn-Porphir, und solche Schiefer-Arten, in so weit sie nicht offenbare jüngere Erzeugniße sind, können und müßen sich Stufenweis dem Basalte in ihren innern Eigenschaften nähern; sie fielen alle aus dem Wasser nieder. Das kochende Wasser war natürlich in mehrerer Entfernung vom Feuer, heiß, dann laulich, ferner warm u. s. w.

Nach eben diesen Verhältnißen änderte sich sein Vermögen aufzulösen ꝛc. Natürlich mußten also auch

zwar

zwar anders geartete Niederschläge erfolgen, aber doch solche, welche nachdem die Flüßigkeit sich derjenigen mehr näherte, welche den Basalt absetzte, selbst auch diesem Gestein mehr und weniger ähnlich wurden ꝛc."

Zo.

Wenn über naturhistorische Deliberationen erkannt werden soll, so hat man sich vor Allem nach dem Gehalte dessen umzusehen, was das Feld der Beobachtung ausmacht. Dies geschehe denn auch hier zuerst. In dem mitgetheilten Aufsatze wird nun 1) die Vollkommenheit der Krystallisationen im Basalt sehr gering angeschlagen. Bey einigem Basalt und bey gewißen Gemengtheilen ist das richtig: bey andern hingegen, ausweise der Wahrnehmung, keinesweges. Die Hornblende, der Feldspath, die Citrine, der Glimmer, zum Theil der Zeolith ꝛc. sind darin oft so vollkommen, bisweilen in beträchtlicher Größe ausgebildet, wie irgend beym Granit oder dergleichen Gebirgsarten. Dabey machen die zwey erstgenannten Gemenge manchesmal so viel von dem Ganzen des Basalts aus, daß die eigentliche Maße und das sonstige Mengsel dadurch theils verdrängt, theils unkenntlich gemacht, und das Korn eines solchen Basalts wahrhaft krystallinisch wird, allerwenigstens nicht mehr dicht bleibt. 2) Soll dem Basalte kein schiefriges Gewebe zukommen. Dennoch gibt es Ba-

falt, der in (zuweilen dünnen) Platten oder dickschiefrig bricht, so gut wie manche Schiefer-Art auch nicht anders vorkömmt. Der Bruch des Thonschiefers geht mehrmals zum dichten, grobsplittrigen ꝛc. dessen Bruchstücke zum schaligen und scheibenförmigen eben sowohl über, als dies bey vielem Basalt der Fall ist. — Indessen können und mögen dergleichen verschiedene Aussagen über die Beobachtung immerhin hier noch als von geringem Belang angesehen werden, wofern nur sonst das Raisonnement über das Ganze der Erscheinungen am Basalt haltbar befunden wird.

Dabey liegt nun ein Satz zum Grunde, der frageweise ausgedrückt so heißt: "ist es offenbar, das der Basalt so nicht erschaffen worden sey, wie wir ihn vor Augen sehen?" — Aus dieser problematischen (den Sinn nicht verändernden) Form erhellt sogleich, daß in der Frage (folglich auch in dem Satze selbst) eine Unbestimmtheit herrsche, weil sie mit gleichem Fuge zu bejahen als zu verneinen ist, je nachdem der Antwortende den Basalt in diesem oder jenem Zustande betrachtet.

Denkt man nemlich dabey an den Urbasalt, so muß die Frage verneint werden, weil durch die Bejahung angedeutet seyn würde, was doch Niemand zugeben kann noch darf, daß wir von einem primitiven Foßil überhaupt gar keinen Begriff hätten.

hätten. Denn die Bedingung, unter welcher etwas ein Urfoßil heißt, macht der auf eine erkannte Urfache nicht zurückführbare Zuſtand deſſelben aus: und in einem ſolchen ſtellt ſich einiger Baſalt wirklich dar. — Bejahet muß die Frage werden, wenn man bey der Antwort einen ſekundären, d. h. auf bekannte Urſachen zurückzuführenden Zuſtand des Baſalts im Sinne hat.

Ein gleiches gilt von dem Satze: „Veränderungen ſind mit dem Baſalte vorgegangen.“ — Bey einigem, wohl gar bey vielem gewiß, nur aber wiederum nicht bey Allem! (Worauf denn doch gezielt wird.) Dies deswegen, weil Veränderung das Vergehen oder Entſtehen von Beſtimmungen iſt, und keins von beyden eingeſehen werden kann, wenn man nicht weiß, welche Beſtimmungen der veränderte Gegenſtand zuvor hatte, oder entbehrte. Wir müſſen alſo nothwendig auch einen unveränderten Baſalt anerkennen, wofern wir von einem veränderten reden wollen. Jenes geſchieht abermals dann, wenn ein Inbegrif von Erſcheinungen an einem Foßil keiner uns bekannten Kraft unterwürfig gemacht werden kann. Nach dieſer Regel verfahren wir in der That gewöhnlich, wenn gleich wir uns ihrer nicht überall deutlich bewußt ſind. Daß ſie zuweilen außer Acht gelaſſen wird, kömmt blos daher, weil wir ſie mit gewiſ-

sen (voreilig gefaßten) Begriffen nicht reimen können, und deshalb versuchen, sie diesen aufzuopfern: was jedoch nie ungestraft hingeht. (Vergl. Fortsetz. der Beyträge S. 126. f.)

Für den dritten Satz, der zugegeben werden soll: „daß der Basalt aus einer Flüßigket abgesondert sey:" vermag man, auch bey noch so vieler Billigkeit, weiter nichts zu thun, als die Möglichkeit davon zuzugeben. Es kann seyn, daß dies geschah: aber damit ist uns Allen nicht geholfen. Denn erstens vermögen wir nicht zu beweisen, daß dem wirklich so sey oder war: und ohne diese Bedingung hat die Sache hier nicht die erforderliche Realität. Zweytens können wir Niemand hinreichend widerlegen, der die Absonderung des Basalts aus einem Fluido leugnet, weil dazu erforderlich wäre, daß wir ihm diese Wirklichkeit als gegeben, oder in der Anschauung zeigten: und dieses ist uns beym Basalt versagt.

Da die Angabe, daß überhaupt alle Fossilien Niederschläge aus einer Flüßigkeit seyn, welche die Bestandtheile dazu in sich enthielt, so allgemein verbreitet, wohl gar von einigen Mineralogen als Axiom aufgestellt ist; so lohnt es der Mühe, die Gründe dafür etwas genauer zu prüfen, um desto mehr, da das sich ergebende Resultat auch für den Basalt entscheidend seyn muß. — Unter den Rubriken

briken Analogie und Bedürfniß lassen sich diese Gründe befaßen. Das Unzulängliche der Analogie erhellt daraus, weil wir von keinem einzigen Foßil die Ursache seiner ursprünglichen Bildung wissen, vielmehr alles, was darauf Bezug zu haben scheint, sich lediglich auf die sekundäre oder Umbildung bezieht, und daß diese, wie oft oder sicher man auch bisher das Gegentheil davon geglaubt hat, für jene durchaus nichts erkläre, der Natur der Sache nach auch nichts erklären könne. Denn bey der Umbildung kömmt es nur auf die Form an: die Materie des Foßils ist dann schon gegeben oder vorhanden. Das Werden erstreckt sich hiebey blos auf die Art der Verknüpfung: (die denn freylich an einem gewißen Orte, zu einer gewißen Zeit sichtbar seyn, und in der Natur mit andern Foßilien koexistiren muß: aus welchem Letztern sich die Verhältniße ergeben.) Zur Bildung hingegen müßen Form und Stoff zugleich, nicht nur bestimmt, sondern auch der letzte selbst erst herbeygeschaft, und die Ursache davon eingesehen werden, wenn alles erhellen soll. Dabey ist nicht mehr allein die Frage: wie ist diese Form, sondern auch wie und wodurch ist diese Materie entstanden, geworden, oder allerwenigstens, woher ist sie genommen?

Aber sagt man: wir bedürfen zufolge der Einrichtung unsers Vorstellungs-Vermögens nothwendig etwas, wodurch wir das Mannichfaltige zur Einheit bringen können. Diese Einheit gewährt uns nun die, sey es auch immerhin blos hypothetische Annahme eines Fluidums, das alle die rohen Stoffe des Mineralreichs enthielt, die wir jetzt daraus geschieden, verarbeitet und geformt wahrnehmen. Die ganze Natur gewährt uns kein anders, gleich taugliches Mittel, als gerade dieses: sie stellt noch jetzt z. B. in den Mineralwaßern, so viele ungleichartige auch erdige Substanzen in einem Fluido aufgelöst dar, u. s. w. — Alles das, und mehr anders hierher Gehörige gern zugegeben, darf man doch wohl einmal fragen; ob die Hypothese wirklich das leiste, was sie soll oder von ihr gerühmt wird? Falls man nun auch das viele Unbehülfliche und Unzulängliche dabey außer Anschlag lassen oder bemänteln möchte, wenn es darauf ankömmt, im Großen oder Kleinen, zu erklären, wie hier so vieler und ungleichartiger Stoff, dort so wenig zusammenkam: wie ein Fluidum (deßen Art und Beschaffenheit obendrein unbestimmt bleibt) so gar mancherley aufgelöst enthalten, dieses das Einemal regelmäßig, das Andereinal regellos absetzen und formen konnte: wenn man übersehen will, daß die Bedingungen,

die

die zu dem Allen für einige Fälle angenommen oder erfordert, in andern Fällen unzuläßig oder aufgehoben werden: daß dieses ewige Einschränkungen, sogar Widersprüche nach sich ziehen müße; so ist doch am Ende mit der ganzen Supposition nichts anders auszumachen, als daß die Bildung eines Foßils so hätte geschehen können. Diese eine Möglichkeit schließt andere Möglichkeiten nicht aus, und weil das, so kann auf diesem Wege nicht erhalten werden, was man sucht, Gewisheit nemlich, und folglich auch keine allgemeine Uebereinstimmung.

Noch mehr! Die Hypothese, wenn gleich sie alles Uebrige leistete, täuscht die billige Erwartung dadurch, daß sie den wichtigsten Theil des Problems gar nicht löst, vielmehr nur weiter hinausschiebt, worüber man hauptsächlich genaue Auskunft haben möchte. Ihr gemäß ist nemlich eine Flüßigkeit bereits mit allen den Stoffen versehen, woraus die Foßilien, die wir auf dem Erdboden sehen, gebildet sind. (Mit klaren Worten liest man das z. B. in Voigt's prakt. Gebirgskunde. Weimar, 1792. 8. S. 6.) Woher indeßen dergleichen Stoffe dahinein kommen, das bleibt ganz unerörtert, wird es auch wohl bleiben, so lange unser Erdleben dauert. — Alle erdenkliche Hüllen vermögen diese Blöße nicht zu decken. Selbst

mit

mit der Ausrede langt man nicht aus, daß die Stoffe der Foßilien, zu einer Zeit wo alles noch chaotisch war, von dem Urheber der Natur gar leicht einem bildenden Fluido hätten können übergeben werden. Denn was will man antworten, wenn Jemand fragt: woher man das wisse? Warum gerade dieser Weg von der Allmacht habe eingeschlagen werden müßen, da sie eben so leicht und mit weniger Umständen, die Foßilien ohne irgend ein Medium zu bilden und zu vertheilen vermochte? Die Analogie, welche jene Aussage zu begründen schien, ist unpaßend befunden: und mehr als diese Stütze haben wir nicht.

Deswegen braucht und darf diese Theorie doch aber keinesweges ganz verworfen zu werden. Vielmehr muß sich schon aus dem Vorherigen ergeben, wo sie nicht nur zuläßig, sondern selbst vortrefflich, unserm spekulativen Bedürfniße vollkommen angemeßen, und der Arbeit sehr werth ist, die ihr so viele der größten Mineralogen gewidmet haben. Eben diese Vorzüge, die Anwendbarkeit auf viele Vorkommenheiten: das war es, was ihre Schranken verkennen, und sie in zu großer Ausdehnung genommen, ausarten oder anmaßend werden ließ. Ein Fall, der öfter vorkömmt, und eben so leicht zu erklären, als zu entschuldigen ist!

Die

Die Theorie solcher Art paßt (bey züchtigem Benehmen) allenthalben, wo es auf Umbildung, und in so fern auf den veränderten oder sekundären (aus andern Natur-Anstalten nicht herzuleitenden) Zustand eines Foßils ankömmt: mit andern Worten, wenn man die Entstehung oder Ursache des Daseyns eines Stoffs, weil dieser schon vorhanden ist, oder so genommen wird, nicht mehr auszumitteln, sondern nur noch zu sehen hat auf die Unterordnung der formellen Beschaffenheiten und Verhältniße eines Gesteins, unter eine dazu geeigente Ursache. Dann kann das System durch oryktognostische und geognostische Beobachtungen, durch Analogie ꝛc. gehörig gegründet, für die Wissenschaft ungemein wohlthätig, und auf eine Menge wichtiger Gegenstände, wie z. B. auf die große Familie der Flötz-Gebirgsarten, füglich angewandt werden. Wie bald hingegen diese Grenze überschritten, oder das was innerhalb derselben haltbar ist, über sie hinaus gebraucht und angewandt wird; so bald erscheint bey genauerer Prüfung alles unsicher, hinfällig, und die Methode, wonach das geschieht, sinkt zur Vernünfteley herab. — Ueber die ursprüngliche oder eigentliche Entstehung der Foßilien also wissen wir nichts: und wenn wir es zu wissen vermeynen, dann täuscht uns die Phantasie oder das Raisonnement. Das nemliche Schicksal

theilen

theilen ja die Mineralogen mit ihren naturhistorischen Brüdern, den Botanikern und Zoologen! Diese wissen von der ersten Bildungsursache eines Thiers oder einer Pflanze gerade so wenig, als jene von ihren Steinen: und wenn sie es zu wissen vorgeben, dann folgt ihnen das Urtheil mehr oder weniger schnellfüßig nach: ihr träumt oder schwärmt Alle!

Fragt man nun, was hieraus für den Basalt folge? so ist ersichtlich, daß die Theorie, als sey dies Foßil aus einer Flüßigkeit abgesondert, auf den Urbasalt nicht angewandt werden könne, weil der Fall zwar denkbar, aber unerweislich, und die hier versuchte Auflösung des Problems für eine genügliche Befriedigung des Bedürfnißes der Vernunft desto weniger auszugeben ist, je offenbarer dabey der Ursprung des basaltischen Stoffs (des wichtigsten Theils) unerklärt oder unerklärbar bleibt. Unsere Vernunft fordert nemlich die Aufstellung eines Grundes für das Daseyn des Basalts, sowohl seiner Materie als der Form nach. Jene wird bey der Theorie ganz übergangen, und für diese nur etwas Problematisches dargereicht. Wie kann man dabey von hinreichender Erfüllung der Forderung reden? — Etwas ganz anders ist es, wenn wie auf diesen Blättern geschah, der Vernunft dadurch Genüge wiederfährt, daß eine Ursache

sache für die Bildung des Basalts, ihrem Daseyn und ihrer Wirkung nach nothwendig festgesetzt oder anerkannt, dabey aber ausgesagt wird, daß wir weiter nichts von ihr wissen. Denn hiemit ist für das Allgemeine der Forderung, in Bezug auf die basaltische Materie sowohl, als auf die Form gesorgt, und zugleich der Grund angegeben, warum wir über das Besondere, oder über die specifische Differenz einer solchen Ursache von einer andern, nichts einsehen können, weil uns nemlich die Anschauung, als nothwendige Bedingung dazu, versagt ist. Wir fühlen hierin zwar die Beschränktheit unsers Erkenntnißes: aber wohl uns, wenn wir es so weit gebracht haben! Auch wird dabey die Möglichkeit der Erweiterung unserer Kenntniße (folglich auch jede künftige Erfahrung) nicht beinträchtigt: das Ansehen der Vernunft wird aufrecht erhalten, und alles weitere Fragen unzuläßig.

Daß es einen primitiven oder unveränderten Basalt gebe, erhellt unter andern aus der wesentlichen Uebereinkunft der Beschaffenheiten und Verhältniße einiges Basalts mit solchen Gebirgsarten, bey denen ein primitiver Zustand allgemein anerkannt wird. Dahin gehören die Gleichheit oder Aehnlichkeit des Gewebes und Gemenges, die Uebergänge in das Porphyr- und Thonschiefer-Geschlecht, die Uebereinstimmung in der Art

des Vorkommens und Aufliegens, beym Verhalten gegen atmosphärische Einwirkungen, im Feuer, bey der Analyse ꝛc. Dieser Zustand des Basalts waltet so lange ob, als die erforderlichen innern Bestimmniße dazu, selbst bey Abänderungen in den äußern, gegenwärtig sind. Wenn z. B. der Basalt einem Thon- oder Sandgebirge aufgesetzt ist, das offenbare Spuren der Umbildung oder als junge Flötz-Formation sich zeigt, so wird dieser Basalt dennoch für ein im Ur- oder primitiven Zustande befindliches Foßil gehalten werden müssen, wofern derselbe nur negativ, ohne alle oryktognostischen Merkmale einer sekundären Formation, und positiv, mit den innern Charakteren einer Gebirgsart begabt ist, der wir den Namen einer ursprünglichen beylegen. Von späterer Entstehung in Beziehung auf einen andern Urbasalt kann er denn zwar nicht nur, sondern er muß es sogar seyn, wenn geognostische Data darauf deuten, und die Basaltmasse nicht zufällig an einen solchen Ort kam, sondern da, wo sie jetzt ist, gebildet wurde. Das aber benimt dem Wesen oder dem Begriffe eines ursprünglichen Foßils nichts, indem es sich lediglich auf ein äußers Verhältniß bezieht, ohne welches und mit welchem das Wesentliche gleich gut bestehen kann. — Ein Vorzug bey dieser Vorstellungsart ist der, daß man dabey

die

die Wirkungen der (allgemeinen unerkannten) Bildungskraft im Mineralreiche nicht, wie gewöhnlich geschieht, auf eine gewisse Zeit oder auf ein gewisses Alter des Erdbodens einschränkt, und folglich alle Aeußerungen der nemlichen oder einer ähnlichen Kraft, wenn sie auch jetzt noch geschehen sollten, in dieselbe aufnehmen, und mit ihr ohne Zwang vereinigen kann.

Uebrigens soll mit diesem Bestimmen keineswegs angedeutet werden, daß der auf jungen Flötzlagern ruhende Basalt wirklich oft ein ursprünglicher, sondern nur daß er es, unter gewißen Bedingungen, bey noch so verschiedenem Unterlager seyn könne, und daß der Begrif über den Urbasalt selbst dann noch fest stehe, wenn gleich man ihn auf einen scheinbar widersprechenden Fall anwendet. Um dies nun für jeden gegebenen einzelnen Fall mit Sicherheit auszumachen, muß freylich die Beobachtung über das, was Ur- oder Umbildung heißen darf, noch viel weiter und tiefer fortgesetzt werden, als sie bis jetzt ist: wir werden und müßen dereinst gewiß mehr Merkmale auf Umformung, außer den zur Zeit dafür genommenen (wie z. B. geschiebeähnliches Gemenge, Versteinerungen, Unterlager von neuer Formation u. dgl.) kennen zu lernen haben, wenn das Unternehmen gerathen soll. Dafür aber ist dies auch gerade der Weg,

den wir in der Mineralogie ebenfalls hauptsächlich wandeln sollen, der uns immer richtig leitet, von Blendwerken der Phantasie, von Anmaßung, Tändeley ꝛc. abführt, die Sphäre unserer Wirksamkeit unabsehlich erweitert, und bey so reger, zweckvoller Thätigkeit das offene Geständniß, wie sogar vieles wir nicht wißen, erleichtert und uns darüber beruhiget. Das ist eben ein günstiges Vorzeichen für die Haltbarkeit und das Naturgemäße einer Theorie, wenn sie stets von Beobachtung ausgeht, darauf hinführt, damit endiget.

Was den übrigen Theil des Basalts betrifft, so kann man sich leichter darüber verständigen. Zu dem verwitterten und vulkanisirten Basalt ist die Annahme eines Niederschlags-Processes nicht erforderlich. Von dem regenerirten war zuvor schon die Rede.

Aus der Art, wie man sich bey Bestimmung der Antworten auf die bisher betrachteten drey Fragen benommen hat, ist ersichtlich, daß man so wenig auf die vierte Frage: „ist der Basalt aus einer kalten oder warmen Auflösung niedergeschlagen? als auf das Uebrige sich weiter einzulaßen nöthig habe; oder wenigstens, das sich die Antworten so gut wie von selbst ergeben. Vielleicht könnte jedoch die Angabe noch einiger Erörterung bedürftig scheinen: „daß das Gefüge und die

Theile

Theile des Basalts auf eine schnelle, durch Hitze bewirkte, Verdampfung hinweisen." (Vergl. die Ausdrücke, darüber in der Recension selbst, oben S. 4. f.) Dieserwegen noch Folgendes!

Gewiß kann bey der Aussage nicht auf den durch Verwitterung oder Vulkanisation veränderten, sondern nur auf den Basalt gezielt werden, den man in mehr als Einer gegründeten Beziehung den gemeinen, gewöhnlichen oder gesunden zu nennen pflegt. Dieser aber unterscheidet sich, zufolge aller richtigen und weit genug verfolgten Beobachtung, von den übrigen, mit ihm in Vergleichung zu bringenden, Fossilien genau nur so viel, als hinreicht, um daraus eine eigene Gattung zu konstituiren, und dafür eine besondere Benennung zu wählen. Dies hat der Basalt mit jeder andern Steinart gemein. Man betrachte z. B. ein Muster des schönen säulenförmigen Basalt-Porphyrs von der Löwenburg im Siebengebirge am Niederrhein. Außer der Farbe, und dem ohnehin sparsamen Gemenge des Olivins und der Basaltblende wird man ihn von manchem Porphyr durchaus nicht unterscheiden können. — „Das innig mit seinem Stoffe vereinigte Eisen" hat der Basalt mit den allermeisten Gebirgsarten ebenfalls gemein, und wenn gleich des Eisens in vielen der letzten weniger ist, so wechselt doch dieser

Gehalt selbst bey den Basalten unter sich auch merklich: (Mönch fand in den heßischen Basalten weit weniger Eisen, als von Andern angegeben wird. M. s. Crell's Auswahl der neuesten Entdeck. Thl. 3. S. 353.) Und schon deswegen wird die Begründung einer Verschiedenheit in der Bildungsart darauf unzuläßig. Dazu kömmt die Beobachtung, daß mancher Basalt das Eisen wirklich „unter sich vereinigt" enthalte, z. B. in Trümmern oder Schnüren von Eisenstein ꝛc. — Ob die innige Vereinigung der Theile des Basalts zeige, daß er aufgelöst war, wird so lange unausgemacht bleiben, bis wir wirklich erfahren, daß die Natur ausschießlich auf solche Art das bewirkt habe, oder gar nur bewirken könne. Gesetzt indessen, man wolle zugeben, daß diesem so sey, wie auch daß der Niederschlag schnell geschah, und sehr bald erhärtete, so kann man doch 1) die oft und häufig in dem Basalt vorkommenden ausgebildeten Krystallisationen, und die wesentlichen Verschiedenheiten ihrer Mischungen damit nicht reimen: da man ja sonst hierbey allemal viel Zeit und Ruhe voraussetzt. 2) Kann man nicht umhin, diese Angabe, wenn sie die wahre seyn soll, auch auf viele andere Gesteinarten, zumal auf die gemengten Serpentine, Grünsteine und die mit dem Basalt so

nahe

nahe verwandten Trappparten und Porphyre auszudehnen. Vermittelst der letztgenannten, wegen ihres öftern Ueberganges darin, denn ferner auf die Granite u. s. w. Folgerecht wäre das, ob aber auch gern gesehen, und bezielt? 3) Widersetzen sich der Meynung ausnehmend viele geognostische Data. Die heiße Basalt-Solution müßte doch, besonders bey den Basalt-Gängen, in dem Nebengestein oder Unterlager manches verändert haben, das die Wahrnehmung oft gar nicht zeigt, und welches, wo sie es zeigt, keiner Erklärung durch Hitze bedarf. Die Hornporphyre und Schieferarten kommen mehrmals in so weiter Entfernung von dem Basalt vor, und bleiben ohngeachtet dieser Ferne, in Absicht ihrer charakteristischen Merkmale, solchen die den Basalt nahe sind, so ganz gleich und ähnlich, daß man entweder alle dergleichen Gebirgsarten überhaupt auch aus heißem Wasser niedergeschlagen und gebildet, oder bey gleichen Wirkungen ungleiche Ursachen annehmen müßte. Das Erste wird man, und das Andere darf man, ohne die entscheidendsten Gründe, nicht wollen.

So viel über den Aufsatz eines Mannes, (Zo) der, wie man noch neuerlicher inne ward: (durch die N. allgem. D. Bibl. Bd. 5. St. 2. S. 516 f.) „die ersten vulkanischen Ausbrüche sich

denkt als Ursachen der ersten Flötzbildungen: — wahrscheinlich findet, daß eingekochte Gewäßer Harz am Ufer zurückließen, wovon die dort vorhin erwachsenen Vegetabilien beschmiert, und mit Sand bedeckt wurden, der in der Folge Sandstein wurde: — das Meer zur Zeit der Entstehung der bituminösen Mergelschieferschicht, zurückweichen, diesen harzigen Schlamm hinterlassen, nach dessen Eintrocknen wiederkommen läßt: — Der gewiße sonst nicht zu enträthselnde Zweifel dadurch zu lösen glaubt, wenn man eine Art Ebbe und Fluth von beträchtlicher Zwischenzeit, und den Zufluß anderer Gebirgswasser annimt, nebst großen natürlichen Salzsiedereyen, deren Mutterlauge Kalk in Gips, und deren Bitumen denselben in Stinkstein verändert haben mag: — die ausnehmende Dauer der Feuerwirkungen der Vulkane begreiflicher findet, wenn man eine fast unerschöpfliche und oft wiederholte Zufuhr neuer Brennstoffe angeben kann. „Sollte dies nicht vom Meere ge„schehen können? Dann bedarf es nur eines „Zusammenhangs damit durch unterirdische Klüfte „und Brennstoff im Wasser und auf dem Boden „desselben. Der Ausbruch kann dann sowohl in „Flötz- als Urgebirgen entstehen" ꝛc. — — Gern zugegeben, daß man alles dieses so denken, annehmen, begreiflich oder wahrscheinlich finden könne:

womit

womit es aber beweisen? Wie denjenigen widerlegen, der dergleichen Möglichkeiten zwar nicht läugnet, jedoch nicht zugeben will, daß man sie sich so denken müße, und weil man dies Letzte darzuthun nicht vermag, von allen solchen Angaben in der Mineralogie durchaus nichts hält, da sie sich zu Legionen vervielfältigen laßen, ohne weder in dieser großen, noch in der einzelnen Zahl, das was man sucht, Realität, Gewißheit ꝛc jemals zu gewähren? — Mit Lichtenberg zu schreiben: „Mir sind bisjetzt acht und vierzig Hy„pothesen bekannt geworden, jene ersten Fragen „(wie war eine physische Revolution des Erdbo„dens möglich? wo war der Mensch während die„ses Elementen-Kriegs? wie wurde der Friede? „ꝛc.) zu beantworten; es gibt ihrer vermuthlich „noch mehrere, ja selbst die Behauptung einiger „Weisen, daß man nichts ausrichten werde, ist „schon die neun und vierzigste. Viel ist freylich „damit noch nicht ausgerichtet worden, aber doch „schon etwas, und dieses vornehmlich seit „der kurzen Zeit, da man sich bestimm„te Grenzen gesetzt hat. Denn vorher wur„de nicht selten mit einem Geiste gedichtet und „geträumt, mit welchem sich die Zahl der Hypothe„sen leicht auf — Tausend und Eine hätten „bringen laßen." (Ueber die physischen Re-

volutionen auf unsrer Erde, im Göttinger Taschen-Kalender für 1794. S. 112.)

Noch sagt der nemliche Recensent a. a. O. „Wie vieles Brennmaterial verzehret sich während „seiner Wirkung! der Mangel an Ueberbleibsel „fremden Brennstoffs in den Laven ist also nur denen entgegen, welche annehmen, daß sie von entzündeten Steinkohlen geschmolzen worden.“ (Vergl. N. d. Bibl. Bd. 6. St. 2. S. 488.) Die Unrichtigkeit der Angabe, daß allen Laven solche Ueberbleibsel fehlen, ist bereits in der Fortsetz. der Beyträge S. 46. dargethan. Man hat bey den frischen Laven einen dem meist mit (etwas unbestimmten Ausdrucke bituminös bezeichneten) Geruch eben so wohl wahrgenommen, als er bey den erst jüngst im offenen Steinkohlenfeuer gebrannten Basalten (schwefelleberartig) statt findet. Warum er in beyden Fällen bald vergehe, ist eben so leicht einzusehen, als daß der weißliche, mehlige, sehr dünne, alaunig-schmeckende, salinische Anflug, der aus einigen im Steinkohlenfeuer gewesenen Basalten und Laven nach Monate-langem Liegen auswittert, in wie fern etwas dem Aehnliches bey den Laven der Vulkane vorkommen möchte, unter freyem Himmel durch Feuchtigkeit auch bald verspült werden würde. Vom Schwefel sagt der Recensent a. a. O. selbst: „Daß er

„wohl

„wohl auch in den Laven fremder Brennstof sey.“ Die erdigen oder steinigen Anhängsel betreffend, so pflegt den durch Steinkohlen verschlackten oder gefloßenen Fosilien allerdings Manches anzukleben, oder darin eingewickelt zu seyn. Allein außerdem, daß dergleichen Ueberbleibsel bey solchen Schlacken im ersten Fall oft leicht davon wieder abzusondern, und die mechanischen Kräfte, welche das, nebst der Feuchtigkeit, vermögen, bey den Laven der Vulkane ebenfalls wirksam anzunehmen sind; treten bey diesen letzten noch andere Umstände ein, welche die Wahrnehmung solcher Ueberreste des Brennmaterials erschweren. Vors Erste weiß man und kann nicht in Abrede seyn, daß bey so großen vulkanischen Werkstätten gerade der geringste Theil der Fosilien unmittelbar von dem ganzen Brennstoffe berührt zu werden brauche, daß vielmehr das Meiste mittelbar durch die aus dem Brennmaterial entwickelte Hitze geschehe oder erfolge. Sodann erfahren wir, zumal bey unsern einzelnen Mustern von Laven, selten oder nie, von welcher Stelle sie kommen, in welcher lokalen oder geognostischen Beziehung sie mit dem vulkanischen Brennstoff standen, und können daher unmöglich sicher bestimmen, ob ihnen überhaupt davon etwas anhängen konnte oder nicht. Und endlich, wie wollen wir rech-

ten, was Anhängsel sey oder nicht, da wir die Vorkommenheiten bey den Laven im Ganzen und Einzelnen noch lange nicht genau, und vollständig genug beobachtet, sie mit den Foßilien, woraus sie umgebildet wurden, bey weitem noch nicht allseitig verglichen haben; da wir nur erst seit Kurzem von vulkanisirten Basalten, Porphyren ꝛc. etwas vernahmen, und noch so häufig uneins oder ungewiß sind, was den Laven eigenthümlich, oder zufällig bey ihnen ist, ꝛc. — Doch von diesem Allen genug! Jetzt noch Etwas

Ueber die zweyte Tabelle.

Vieles muß auf sie anwendbar bleiben, was von der ersten gilt, weil Beyde nach gleichen Grundsätzen gefertigt wurden. — Die darauf vorkommende Nomenklatur überhaupt bedarf, da sie die gewöhnliche ist, auch keiner weitern Erörterung. Der Ausdruck vulkanische Produkte wurde vermieden, weil er angefochten ist, und zwar mit Recht, wenn darunter solche Substanzen verstanden werden sollen, die vom Feuer oder Wärmestoff als solchem, wirklich erzeugt sind, wie selbst aus den neuesten chemischen und physischen Wörterbüchern abgenommen werden könnte. Diese höchst irrige Vorstellungsart abgerechnet, läßt sich dennoch der Gebrauch jener Benennung, falls ihr

nur

nur ein richtiger Sinn untergelegt wird, leicht vertheidigen. Und es ist immer gut, daß diese Sache auch einmal zur Sprache komme.

Nach Leonhardi, in Macquer's chym. Wörterbuch. Zweyte Aufl. Thl. 2. S. 343. f. „nennt man erzeugt oder hervorgebracht „(Produkte) Substanzen, die man aus dem che„misch bearbeiteten Körpern erhält, und die zwar „der Materie, aber nicht der Beschaffenheit nach, „in denselben vor ihrer Bearbeitung vorhanden „waren. Man setzt dem Produkt das Ausgeschiedene (Edukt) entgegen, welches wie man „es bey der Zerlegung der Körper erhielt, auch in „eben der Gestalt und Beschaffenheit in den natür„lichen Körpern vorhanden war." — Das vulkanische Feuer bearbeitet nun die Foßilien chemisch, diese sind ihrer Materie (auch einer bestimmten Form) nach vorher schon vorhanden, werden aber durch das Feuer nicht wenigen Beschaffenheiten, auch der Gestalt nach, merklich verändert. Hiemit werden dann die Bedingungen erfüllt, unter welchen man etwas ein Produkt nennen darf. Noch mehr: einige Bestandtheile der Foßilien können bey dieser Bearbeitung verloren gehen, z. B. das luftige, wäßrige oder verbrennliche Wesen: manche dagegen hinzukommen, wie das bey den bituminösen Laven ꝛc. der Fall ist. Zwar erhalten

die

die Foßilien dergleichen Zusätze nicht aus dem Feuer als solchem, aber doch vermittelst desselben: und weil dieses Mittel von andern verschieden ist, so kann ein Ausdruck, der sich darauf beziehen soll, nicht geradezu getadelt werden. Endlich bewirkt auch die Vulkanisation häufig einen Zustand, der von dem vorhergehenden nach allen äußern, auch wohl zugleich nach den chemischen ꝛc. Kennzeichen abweicht. Man denke z. B. an die Verglasungen und Verschlackungen bey den Vulkanen. In diesem Zustande werden sie nun gewißen andern Foßilien oder daraus erhaltenen Substanzen gleich, ähnlich oder völlig ungleich. Im letzten Fall bedarf man dafür keines andern als des Ausdrucks, der auf die Ursache dieser Veränderung überhaupt hinzeigt, weil man nemlich nicht Gefahr läuft, einen solchen Zustand mit einem andern von verschiedener Ursache bewirkt, zu verwechseln. Hingegen bey der Gleichheit oder Aehnlichkeit der vulkanisirten Substanzen mit andern, die entweder gar nicht vulkanisirt, oder wenigstens nicht durch das, was vulkanisches Feuer heißt, verändert sind, kann und muß oft eine Verwechslung statt finden, wenn man sich nicht durch genauere Bestimmung dagegen verwahrt. Diese Absicht an und vor sich genommen, wird

sehr

sehr gut durch ein Hauptwort erreicht, das den Begriff einer Umarbeitung mitführt, und durch ein hinzugesetztes Beywort, das sich einerseits auf die Ursache der Veränderung unzweydeutig bezieht, andrerseits durch seine abgeänderte Endbiegung einen specifischen Unterschied von einem andern generisch - verwandten andeutet. Dies alles geschieht durch den Ausdruck vulkanisches Produkt, und daraus erhellt sein bestimmter, eigentlicher Werth.

Indeßen kann diese Bezeichnung unbezielte zwar, aber doch leicht mögliche Nebenbegriffe veranlaßen, die theils unnöthig, theils irrig sind oder werden. Das Feuer der Vulkane kann dabey zu mächtig und mystisch in seinen Wirkungen angesehen, der Schein auf Bildung erregt werden, wo man doch nur an Nach- oder Umbildung denken darf, ꝛc. Deswegen haben einige Mineralogen das Wort Produkt (wofür Andere Ausgeburt sagten) mit Gebirgsart vertauscht: wobey bemerkenswerth ist, daß ein Theil derselben, die sich des Ausdrucks vulkan. Produkte sorgfältig enthalten, eine gewißermaßen entgegengesetzte Benennung pseudovulkan. Produkte unbedenklicher gebrauchen; da doch das Letzte nicht haltbar bleiben kann, wenn es das Erste nicht seyn soll. Ohne ächte Edelsteine gibt es keine unächte:

kein Katzen-Gold oder Silber ohne wahres. — Vielleicht geschah dies deswegen, weil man bey den pseudovulkanischen Vorkommenheiten in einzelnen Fällen die mit dem Worte Gebirgsarten verbundene Unbequemlichkeit zuerst zu fühlen anfing. Wie dem sey: gewiß ist, daß man bey dieser Benennung in Sachen der Vulkanisation mehrmals gegen Bestimmtheit, Sprachgebrauch und Gefühl verstößt. Der Vesuvian z. B. wird schicklicher nach seinem Geschlecht oder seiner Form bestimmt, als Berg- oder Gebirgsart genannt; noch ungerner heißt man die Asche so, ꝛc. — Etwas ähnliches findet bey dem zuweilen auch gebrauchten Ausdrucke: vulkanische Steine oder Gesteinarten statt. Man kennt auch dergleichen Erden oder Erdarten ꝛc.

Von allen diesen Unbequemlichkeiten befreyet, scheint das weitumfaßende, Manches in wohlthätiger Unbestimmtheit lassende Wort Foßil zu seyn, und dieserhalb zu Bezeichnung des generischen Begriffs vorzüglich geeignet. Die Verbindung desselben mit dem Worte vulkanisch beruhet auf den drey Bedingungen: 1) daß ein solches Foßil bis zur Schicklichkeit eines gleichen Namens übereinkomme mit einem oder mehrern andern, die auf eine davon verschiedene Art (durch verschiedene Mittel) gebildet, umgebildet, oder in Ver-

bindung mit etwas Anderm gebracht wurden, wenigstens so angesehen werden. 2) Daß es zu dieser Uebereinkunft erweislich durch vulkanisches Feuer, und zwar 3) durch dasselbe, so zu nehmen, allein gebracht sey. — Mit der Bestimmung, die durch den Beysatz vulkanisch erreicht werden soll, langt man nur dann aus, wenn der Beytrit einer andern Urfache außer dem Feuer, zur Anordnung ein- oder mehrartiger mineralischer Stoffe in eine gewiße Form oder Verbindung, entweder sehr gering, oder nicht erweislich in Anschlag zu bringen ist. Im ersten Fall erwägt man den Beytrag nicht, im andern erkennt man ihn nicht. Sobald man im Gegentheil dieses kann, und jenes muß; dann hört der zuläßige Gebrauch des Worts auf. Einige Beyspiele können das ins Licht setzen: nebenbey auch das Streben nach Bestimmtheit von dem Verdachte bloßer Wortklauberey befreyen.

Obschon einige Mineralogen die bey den Vulkanen vorkommenden Salze, brennbaren, und metallischen Stoffe überhaupt zu den vulkanischen Produkten rechnen, so würden sie doch Manches gegen die nach strengem Sinn genommenen Benennungen eines vulkanischen Salzes, Erdharzes und Metalls im Einzelnen einzuwenden haben. Warum das? Weil man weder bestimmt weiß, noch

unbe-

unbedenklich annehmen darf, daß es allein dazu beytrug, zumal da wir die nemlichen Substanzen, von gleicher und ähnlicher Beschaffenheit unter Umständen wahrnehmen, wobey an kein Feuer zu denken ist. Man drückt sich daher lieber so aus: dieses Salz, dieser Brennstoff kömmt bey Vulkanen, auch Laven ꝛc. vor; dies Metall ist verkalkt, dephlogistisirt, hat sich in dieser oder jener Form angelegt, ꝛc. — Eben so wenig wird man ein Foßil vulkanisch nennen dürfen, das in einem unvulkanisirten Teige Lavabrocken enthält. Denn diesen Kitt bearbeitete das Feuer nicht. Man nennt es vielmehr Lavabreccie, so daß das erste Wort auf die Vulkanisation (des Gemenges) das zweyte auf die Wirkung des naßen Weges (bey der Maße) deutet. Bey dem Ausdruck Breccienlava ist es umgekehrt. Hier bearbeitete das Feuer ein auf naßem Wege (dem Gemenge und Teige nach) zuvor gebildetes Foßil: gerade wie bey den Porphyr-, Basalt- und Schiefer-Laven. Hier ist die gegenwärtige Form auf troknem, dort auf naßem Wege bestimmt: in beyden Fällen bewirkte jedoch der letztgenannte die Bestimmbarkeit durch den Ausdruck Breccie. Nun gibt es aber auch vulkanisirte Foßilien, bey denen die nemliche Bestimmbarkeit, wenn gleich nicht allein, doch hauptsächlich vom Feuer abhängt.

Wenn

Wenn nemlich 1) Lavabrocken, ähnlicher oder verschiedener Art, dergestalt zusammengehäuft oder verbunden vorkommen, daß man keine, von ihnen verschiedene, Verbindungs-Maße oder Kitt dabey zu erkennen vermag: mit andern Worten, wenn sie in einem Zustande vorkommen, der dem was Verwachsung heißt, gewißermaßen ähnlich ist; so muß man wohl auf den Gedanken verfallen, daß jene Brocken, als sie noch nicht erkaltet waren, sich an einander hängten, und auf diese Weise das vorliegende Foßil bildeten. Oder 2) ein offenbar vulkanisirter Teig hat eine Menge anders gearteter Brocken von Foßilien mit sich, und dadurch mit einander so vereiniget, daß das Ganze einer (auf naßem Wege gebildeten) Breccie ähnlich sieht. — Für diese beyden (z. B. am Niederrhein in der Natur vorkommenden) Fälle ist die Benennung vulkanische Breccie nicht nur geeignet, sondern man bedarf ihrer sogar, zum Unterschiede von den zuvor erwähnten Vorkommenheiten, und überhaupt zur gehörigen Bestimmung. Bey der ersten Art dieser Breccien erkennen wir einen unvulkanisirten Teig so wenig, als wir bey der zweyten, oder auch bey beyden Arten, die Hinzukunft gewißer Lokal-Bedingungen in besondern Anschlag zu bringen brauchen. Erkennen wir hingegen an einigen noch übrig gebliebenen

Merkmalen, daß der Kitt solcher Breccien zuerst auf dem naßen Wege gebildet, und dann vom Feuer angegriffen wurde, so sprechen wir nicht mehr von vulkanischen Breccien, sondern von überarbeiteten Lavabreccien, die ebenfalls am Niederrhein gefunden werden.

Dem nemlichen Bedürfniße gemäß, genetisch-verschiedene Erscheinungen im Ausdruck möglichst von einander zu unterscheiden, wird zuweilen der Beytrag, den eine andere Ursache als das Feuer zur jetzigen Form geliefert hat, selbst dann noch beseitiget, obwohl er in der That erkennbar und gar nicht unbeträchtlich ist. Dies erweitert die Bedeutung des Worts vulkanisch, macht sie uneigentlich, doch aber bleibt sie dabey immer noch für einzelne Fälle, und bey sonstigen richtigen Begriffen zuläßig. Wir behalten z. B. den Ausdruck vulkanischer Tuff für ein Foßil bey, das auf-ser seinen vulkanisirten Theilen auch noch andere unvulkanisirte, wenigstens als vulkanisirt nicht erkennbare Gemengtheile führt, und deßen jetzige Form ohne Hinzukunft eines Gewäßers oder dergl. nicht erklärt werden kann, wie wir selbst einsehen, zugestehen, auch wohl von Neuem darthun. Indeßen vermögen wir, nach der Lage der Sachen und unserer bisherigen Nomenklatur, uns nicht anders zu benehmen. Das Wort Tuff oder Tuffstein,

stein, entlehnt von einem auf naßem Wege gebildeten Foßil, vereiniget in sich den Inbegrif vieler Merkmale oder Beschaffenheiten, die einem von Feuer bearbeiteten Foßil zukommen, und ist also zu der Bestimmung bequem. Um dieses Letzte von jenem zu unterscheiden, haben wir nur zwey Worte. Vulkanisirter Tuffstein würde den Begrif erregen, daß ein auf naßem Wege gebildeter Tuffstein vulkanisirt sey: was damit nicht gesagt werden soll. Wir müssen daher von vulkanischem Tuff sprechen, und dürfen das, was der strengen Präcision in Betreff des Beyworts aufgeopfert wird, wegen der Vortheile, die wir dem Hauptworte verdanken, nicht achten. — Unzuläßig oder durchaus verwerflich ist der Gebrauch dieses Beyworts, wenn es bey Foßilien gebraucht wird, die gar und ganz nicht als vulkanisirt wahrzunehmen sind, z. B. wenn der Sand aus dem Lacher See am Niederrhein vulkanisch heissen soll. Er kömmt zwar bey vulkanisirten Gebirgen vor, stammt auch zum Theil gewiß aus Laven her: aber er zeigt keine Spur von (immanent gebliebener) Vulkanisation, und wird durch jenes Beywort weder richtig, noch genüglich bestimmt. Man muß, um dieß zu bewirken, erst die Art der Körner kenntlich machen: und weil das nothwendig ist, so verdient die Benennung Sand vom

Lacher See schlechthin den Vorzug, weil sie obgleich weniger, dagegen doch nichts Irriges bestimmt.

Die Hauptabsicht bey Fertigung der Tafel, wie unvollständig sie auch noch seyn möge, war anschaulich zu zeigen, daß und warum es nicht thunlich sey, die Beschreibung der Laven sämmtlich unter Eine Rubrik zu befaßen, und wie viel dabey auf die Kenntniß und Bestimmung der Foßilien, woraus sie gebildet wurden, ankomme. Ein gerösteter Schiefer muß nothwendig anders beschaffen seyn, als ein verschlackter Basalt, oder ein verglaster Vesuvian, u. s. w. Dies einzusehen ist Zeit, und wird mit Ernst von derjenigen Wißenschaft gefordert, um derentwillen der Leser auch mit diesen Blättern vorlieb zu nehmen hatte.

Inhalts-Anzeige.

I. Censur.

Nicht an jedem Basalte sind Merkmale des Feuers erweislich. S. 5.

Deren Gegenwart ist nothwendig, wenn der Einfluß des vulkanischen Feuers bey der Formung des Basalts angenommen werden soll. S. 11.

Aufzählung der verschiedenen Wege, die man eingeschlagen hat, um Wirkungen des Feuers an dem Basalt zu erkennen. S. 12.

Ueber den Antheil der im Innern der Erde sich entwickelnden Feuertheile an der Vulkanität. S. 27.

II. Literatur.

1. Beschaffenheit der bisherigen mineralogischen Handbücher in Absicht auf das Ganze der darin vorgetragenen Lehre von der Vulkanisation. S. 31.

2. Einzelne Schriftsteller.

Bekkerhin und Kramp S. 44.
(Bergman. 6. 80.)
(v. Beroldingen. 53.)
(v. Dolomieu 116.)
v. Eggers 81.
Emmerling 70.
(Ferber. 106.)
v. Fichtel 44. 67.
Fleischer 43.
(Flurl. 93.)
(Fortis 47.)
v. Gallitzin 74.
Gerhard 28. 54. 119.
v. Gioeni 43.
Hacquet. 67. 80.

(Hamilton S. 96.)
(Henkel 120.)
Horrebow 77.
Hube 47.
Journal Bergmänn. 50.
(Köstlin. 112. 121.)
Kuhn. 76.
(Lasius. 115.
(de Lüc. 52.)
Mannichfaltigkeiten neueste. 81.
Mayer. 53.
v. Meidinger. 46.
(Mönch. 212.)
(Müller. 114. 115.)
Olaffen und Povelsen. 80.
Palm und Benecken. 74.
Petrini. 53. 55.
(Pott. 118. 120.
R** Maria. 75.
Reuß. 53. 93.
v. Salis. 54.
(v. Saußüre. 51. 119.)
v. Schrank. 49.
(Spallanzani. 47.)
(Tozzetti. 50.)
(v. Trebra. 115.)
(v. Troil. 79.)
(Valenziani. 95.)
v. Veltheim. 75.
(Voigt J. C. W. 203.)
Voigt J. H. 48.
Volta. 46.
Watkins. 75.
(Wiegleb. 119.)
Witte. 76.

3. Anhang die schriftstellerische Methodik betreffend S. 82.

III. Beobachtung an Foßilien
1. wie sie die Natur liefert.
aus Böhmen S 91.
von den Inseln Cammeni 124.
St. Erini 123.
Island 125.
vom Niederrhein 95.
aus Sachsen 94.
vom Vesuv. 95.
2. nach angebrachtem Steinkohlenfeuer.
(I bezieht sich auf die Beyträge: II auf die Fortsetzung derselben: III auf deren Beschluß.)
Basalte vom Niederrhein I. 273 ff. 448 f. 456.
Vesuv. III. 111.
Bimstein III. 121.
Färoer Foßilien III. 105.
Feldspath I. 274 f. 449. II. 28. III. 97 f.
— — Thon II. 29.
Glanzspath I. 276 f.
(Ueber das Verhalten dieses talkigen Foßils vor dem Löthrohr kann man die Nachschrift sehen zu Stucke's chem. Untersuch. Frankf. am Mayn 1793. 8. S. 134.)
Hornblende basaltische I. 274 f. III. 113.
(Vor dem Löthrohre. Stucke a. a. O. S. 136 f.)
— — — gemeine II. 28. III.
(Vor dem Löthrohre Stucke a. a. O. S. 138.)
Isländische Foßilien III. 105.
Lava I. 450. (Wird beym Liegen zuweilen, wie einige Basalte, mit einer salinischen Haut überzogen III. 216.)
Obsidian III. 112. 116.
Olivin I. 273. 275 f. III. 111.
Porphyre von Bräunsdorf II. 29.
vom Siebengebirge II. 28.
Vesuv. III. 104.

Por=

Porphyrschiefer III. S. 104.
Schlackenblende I. 449.
Schneidestein III. 114.
Schörl grüner III. 115.
schwarzer III. 115.
Speckstein I. 277.
Talk III. 115.
Thoniges Gestein von Island III. 105.
Trapp III. 105. (142.)
Turmalin II. 114.
Vesuvian II. 21.
(Verhalten vor dem Löthrohre Stucke a. a. O. S. 139.)
Vesuvische Fossilien III. 98. 103. 111. 140.
Zeolith I. 278. III. 140. 142.

3. Anhang einer Induktion über die bisherige Beobachtung S. 155.

4. Zugaben.

a. Ueber die Bildung und Umbildung des Basalts, auf einer Tafel synoptisch vorgestellt S. 170.
b. Ueber eine Vernehmlassung, die Basaltgenese betreffend S 193.
c. Von der Umbildung der Fossilien zu Laven, nach einer darüber gefertigten Tafel. S. 218.

S. 68. Z. 7 u. 8. von unten, muß gelesen werden:
"Dolomieu von Salis, Fichtel und Beroldingen; Voigt und" 2c.

Bayerische Staatsbibliothek München

Basalt

ist

- **gebildet neptunisch** durch eine allgemeine unbekannte Kraft die anzunehmen ist als den basaltischen Stoff
  - nicht vorfindend (von dieser Kraft selbst hervorgebracht)
    - Urbasalt in strengster Bedeutung
    - Basalt in unbedingt primitivem Zustande
  - vorfindend zu der Basaltform
    - unverarbeitet (ohne daß er zuvor Basalt war)
      - Urbasalt in weiterer Bedeutung. Bedingt (nur der Form nach) primitiver, nachgebildeter Basalt
    - verarbeitet — Die (basaltische) Form war zuvor (neptunisch) bestimmt, wurde nachher durch irgend etwas (mehr oder weniger) aufgehoben, und neptunisch wieder hergestellt.
      - regenerirter Basalt
        - ohne Dazwischenkunft einer bekannten, oder dafür genommenen Flüßigkeit, und dessen was sie enthielt.
          - regenerirter Basalt in enger Bedeutung
        - mit
          - Flötz-Basalt

  Können in Absicht der Maße und des Gemenges dem unbedingt primitiven Basalt gleichen
  - ganz — dann sind sie vom Urbasalt in enger Bedeutung oryktognostisch nicht unterscheidbar.
  - zum Theil
    - der Maße nach — Diese wird aus mehrern oder wenigern Bestandtheilen konstituirt.
    - dem Gemenge nach — Dessen ist mehr oder weniger, oder es ist anders geformt. (Hierher gehört auch der Basalt mit Versteinerungen)

  Alles dieses in Absicht
  - der Zeit von — früherer Entstehung — späterer
  - des Orts an — ursprünglicher Stelle — zufälliger
  - der Umbildung ihr
    - unterwerfbar — gilt von allen
    - unterworfen gewesen — gilt von einigen

  basaltischen Foßilien.

- **umgebildet** durch besondere Kräfte die bekannt sind oder als solche angenommen werden
  - **chemisch**
    - auf naßem Wege
      - einartig — Verwitterungs-Basalt (Verwitternd Verwittert Zerfallen)
      - mehrartig (zersetzt und wiederzusammengesetzt) — Basalt-Breccie.
    - auf trockenem Wege.
      - vulkanisirter Basalt
        - einmal
          - ohne (zufälliges) Einmengsel.
          - mit (dergleichen) Beygemenge (während dem Weichseyn überkommen.)
        - mehrmals — umgeschmolzene Lava — mit / ohne Beymengung anderer Foßilien.

        Solches Gemenge wird wahrgenommen entweder immanent vulkanisirt, oder unvulkanisirt.

        dem Grade und der Art nach
        - geröstet — Halblava
        - verschlackt — Lava
        - verglast — Glaslava vulkan. Glas
        - zertrümmert — Lava-Brocken Sand Asche
    - auf beyden Wegen gemeinschaftlich

      in verschiedenen Zeiträumen
      - auf naßem Wege zuerst, auf trocknem hernach — Basalt im Verwitterungs-Zustande vulkanisirt
      - auf trocknem Wege zuerst, später auf naßem — verwitterter vulkanisirter Basalt
      - auf naßem Wege zerträmmert, wieder zusammengesetzt, und dann vulkanisirt — Breccien-Lava
      - auf trockenem Wege vulkanisirt, zertrümmert, und auf naßem Wege wieder zusammengesetzt, mit oder ohne anderweitiges, unvulkanisirtes oder vulkanisirtes Gemenge
        - grobkörnig — Lavabreccie
        - von feinem Korn — vulkan. Tuff

      zu gleicher Zeit

      Basalt
      - gerollter
      - geschwemmter
      - zerstückelter
      - zerriebener ꝛc.

      Hiebey kommen oft gewisse besondere physische Kräfte oder Beschaffenheiten zugleich mit in Anschlag.

      gleichzeitig
      - auf nassem Wege — Wenn eine auf den Basalt wirkende Feuchtigkeit gewisse in ihr befindliche Stoffe absetzt, durch diese den Basalt verändert, Veränderungen veranlaßt u. s. w.
      - auf trockenem Wege — Wenn das mit erdigen, salzigen, brennbaren oder metallischen Stoffen imprägnirte vulkanische Feuer etwas davon absetzt, oder den Basalt sonst ändert. Z. B vulkanisirter bituminöser Basalt

      ungleichzeitig.
      - chemisch zuerst, mechanisch hernach — verwitterte oder vulkanisirte Basalte mechanisch umgeformt. (Z. B. Basalt- oder Lava-Kugeln gewisser Art.)
      - mechanisch zuerst, chemisch später — zertrümmerte, verschwemmte ꝛc. Basalte als im Verwitterungs- oder im vulkanisirten Zustande
  - **mechanisch**, durch Erschütterung, Zersprengung, Fluthen ꝛc ohne oder mit beträchtlicher Veränderung des Orts.
  - **chemisch und mechanisch**

Laven

sind gebildet

aus verschiedenen Gebirgsarten

ungemengten

Thon
Schieferthon
Porcellanjaspis
Thonschiefer
Feldspath
u. s. w.

gemengten

ohne Maße

Gemenge aus (krystallisirtem) Feldspath mit Quarz Glimmer Hornblende Leucit Vesuvian u. s. w. (eins oder mehrere zusammen)

mit Maße

thoniger | hornsteiniger | feldspathiger | quarziger ꝛc.

Maße aus den Gattungen der

Porphyre Basalte Sandsteine Breccien ꝛc.

zu verschiedenen Foßilien die verändert sind

durch vulkanisches Feuer allein

einmal | mehrmals

die dadurch bewirkten Veränderungen betreffen die (äussern) generischen Kennzeichen

einzelne | mehrere

Röstung. ☞ geht über in ☜ Verschlackung ☞ geht über in ☜

Röstung: Farbe, Zusammenhang (besonders das innere und äussere Ansehen), Anfühlen, Klang

unvollkommene oder Halb-Laven | Laven

Kommen vor in Absicht der

Figur | Größe

Figur: unbestimmt | bestimmt

Größe als: Gebirgs-Maßen | Blöcke | Stücke | Brocken | Sand

zusammenhängend: festes vulkanisirtes Gebirge

aufgehäuft: loses (aufgeschwemmtes ꝛc.) vulkan. Gebirge

alle

Verglasung | Zermalmung

Glaslaven (bisher meist nur in Stücken oder Brocken aufgefunden)

Lava-Asche: glasig | erdig

Sind nach ihren Stamm-Foßilien ohne direkte Wahrnehmung der verändernden Ursache (an wesentlich ähnlichen oder gleichen Gesteinarten) unkenntlich

durch Feuer (Wärmestoff) und andere Kräfte In Absicht der letzten

☞ . . . . . ☜

mechanisch | chemisch

mechanisch:

durch Feuer und Luft: Laven, glühend ausgeworfen, und in der Luft umgeformt u. s. w.

durch Feuer und Gewässer: gerollte, aufgeschwemmte, zerriebene Laven u. s. w.

durch Feuer und Einwirkung lokaler Umstände: herabgeflossene, aufgeschwellte, zertrümmerte Laven, u. s. w.

chemisch:

durch Feuer und dessen Imprägnation mit gewissen Stoffen: angeschmauchte bituminöse salinische schweflige Laven (gewisser Art)

durch Feuer und den nassen Weg:

vom Feuer zuerst, auf dem nassen Wege hernach: imprägnirte, übersinterte ꝛc. Laven, Lava-Breccien ꝛc.

vom Feuer zuerst, dann auf nassem Wege, zuletzt wieder durch Feuer: überarbeitete Lavabreccien u. s. w.

durch Feuer und atmosphärische Einwirkung: verwitterte Laven

Kommen vor meist an verändertem Ort

Foßilien

aus der Klasse der Stein- und Erdarten durch vulkanisches Feuer verändert, heißen überhaupt vulkanisirte.

Sie werden betrachtet, als durch Vulkanisation geworden, gewissen Foßilien oder daraus (um-) gebildeten Körpern

ungleich | ähnlich | gleich

ungleich: vulkanisirte Foßilien in enger Bedeutung

ähnlich: vulkanische Foßilien

Werden verglichen mit, oder benannt nach

ursprünglichen: unbedingt | bedingt

primitiven: z. B. vulkanischer Porcellanjaspis u. s. w.

regenerirten Foßilien: z. B. vulkan. Mandelstein, Tuff, Breccien, Sand ꝛc.

umgebildeten: durch die Natur | durch die Kunst

z. B. vulkan. Schlacken Gläser, Asche u. s. w.

Bayerische Staatsbibliothek München

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Nose, Karl Wilhelm

Beyträge zu den Vorstellungsarten über vulkanische Gegenstände

Bd.: [3]

Frankfurt am Mayn 1794

BHS II C 139-3
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10707021-4
VD18 90203607